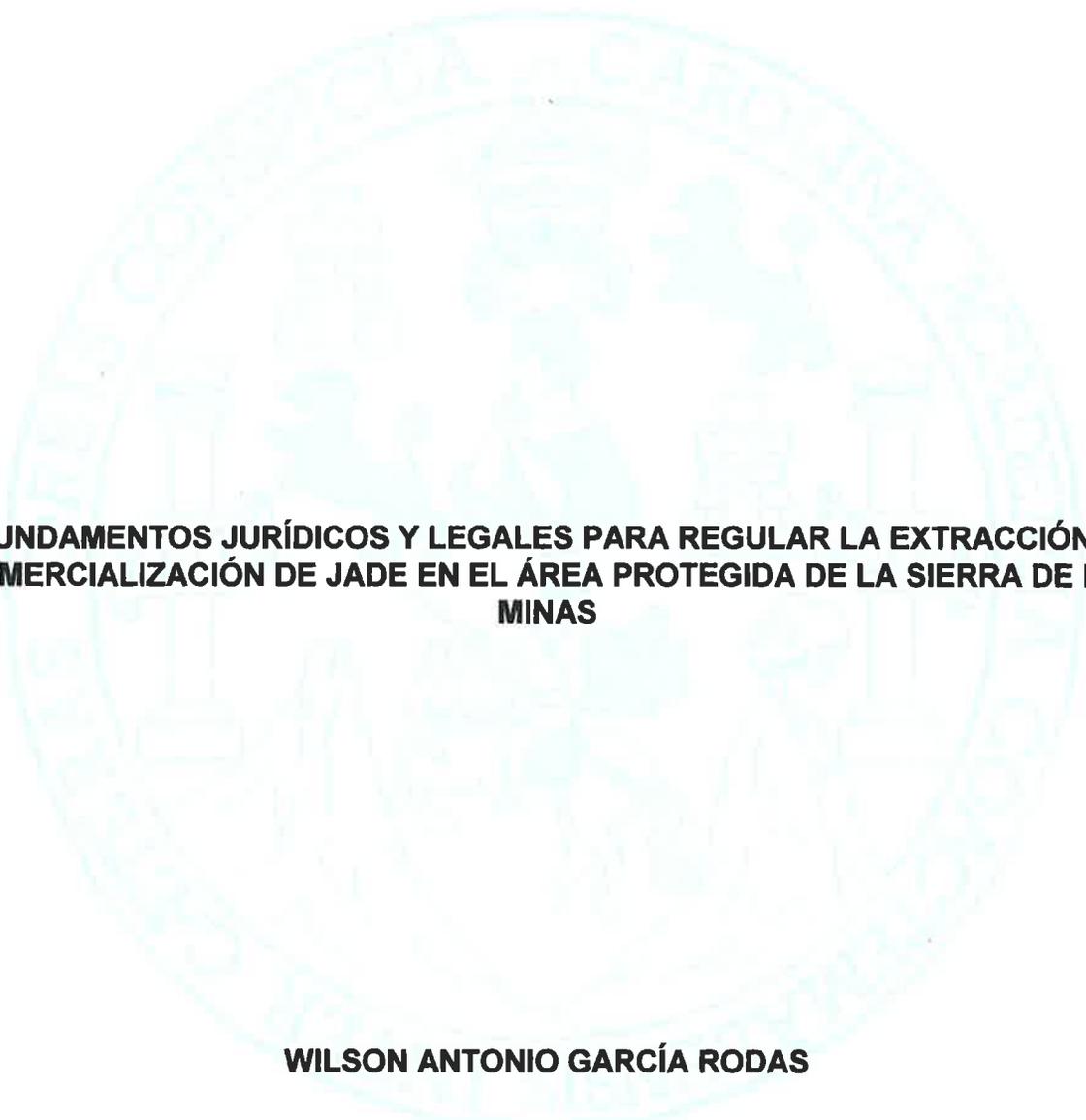


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y LEGALES PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS
MINAS**

WILSON ANTONIO GARCÍA RODAS

GUATEMALA, FEBRERO DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y LEGALES PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS
MINAS**

TESIS

**Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala
Por**

WILSON ANTONIO GARCÍA RODAS

**Previo a conferírsele el grado académico de
LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Guatemala, febrero de 2018

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Gustavo Bonilla

VOCAL I: Lic. Luis Rodolfo Polanco Gil

VOCAL II: Licda. Rosario Gil Pérez

VOCAL III: Lic. Juan José Bolaños Mejía

VOCAL IV: Br. Jhonathan Josué Mayorga Urrutia

VOCAL V: Br. Freddy Noé Orellana Orellana

SECRETARIO: Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las Doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 de normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,
 28 de julio de 2015.

Atentamente pase al (a) Profesional, RUTH EMILZA ALVARADO ESPAÑA
 _____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
WILSON ANTONIO GARCÍA RODAS, con carné 200020742,
 intitulado CREAR LA NORMATIVA PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL
ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS MINAS.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA
 Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción 30 / 10 / 2015 f)

Asesor(a)
 (Firma y Sello)

Ruth Emilza Alvarado España
 ABOGADA Y NOTARIA





Licenciada
RUTH EMILZA ALVARADO ESPAÑA
Abogada y Notaria

Guatemala, 10 de enero de 2016.

Doctor:

Bonerge Amilcar Mejía Orellana

Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Universidad de San Carlos de Guatemala

Su Despacho.



Estimado Doctor Mejía Orellana:

En cumplimiento del nombramiento de fecha treinta de octubre del año dos mil quince, emitido por el Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis, procedí a asesorar el trabajo de tesis del bachiller **WILSON ANTONIO GARCÍA RODAS**, intitulado: **"CREAR LA NORMATIVA PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS MINAS"**. el cual se modificó ha: **"FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y LEGALES PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS MINAS"**.

1. Manifiesto a usted lo siguiente: a) que el trabajo de tesis que procedí a asesorar se encuentra elaborado conforme al plan de investigación, cumpliendo de esta manera con la justificación del problema, el planteamiento del problema, especificación del problema, delimitación del problema, su hipótesis, los supuestos de investigación y sus objetivos generales y específicos. b) El trabajo referido se encuentra contenido en cuatro capítulos, comprendiendo en los mismos, aspectos importantes del tema, de tal forma que el postulante en el análisis realizado demuestra que actualmente no existe ninguna regulación específica en cuanto al jade por lo que es necesario tomar en cuenta el presente estudio para la elaboración de un reglamento que tome en cuenta esta problemática.
2. Que realicé las correcciones pertinentes y necesarias, mismas que fueron cumplidas a cabalidad por el sustentante del presente trabajo. En mi opinión, la tesis, efectivamente cumple con los requisitos del Artículo

7ª avenida 8-56 zona 1, oficina 15-10 quince nivel edificio El Centro
Teléfono 5695-3568



Licenciada
RUTH EMILZA ALVARADO ESPAÑA
Abogada y Notaria

31 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público y para el efecto hago constar que: a) El contenido científico y técnico aporta elementos fundamentales en el análisis realizado. b) La metodología utilizada, en su desarrollo se observó la aplicación científica de los métodos deductivo e inductivo así como el método dialéctico. c) En cuanto a las técnicas de investigación el sustentante aplicó las técnicas de observación, investigación documental. d) Para el efecto, la redacción utilizada reúne las condiciones necesarias en cuanto a la claridad y precisión, de tal forma que le sea comprensible al lector, e) El sustentante brinda un importante enfoque doctrinario legal y un aporte jurídico en relación al derecho minero y constitucional, f) En la conclusión discursiva el bachiller manifiesta la necesidad de crear la normativa con el fin que sus propuestas sean tomadas en cuenta y. g) La bibliografía utilizada es reciente, acorde y exacta para cada uno de los temas a desarrollar en el trabajo de tesis, asimismo declaro que no soy pariente del bachiller dentro de los grados de ley.

Por lo antes expuesto, al haberse cumplido con todos los requisitos establecidos en el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen General Público, resulta pertinente aprobar el trabajo de investigación objeto de asesoría por lo que para el efecto procedo a emitir el presente **DICTAMEN FAVORABLE**.

Con muestras de consideración y respeto, atentamente.



Licda. Ruth Emilza Alvarado España
ABOGADA Y NOTARIA

LICENCIADA RUTH EMILZA ALVARADO ESPAÑA

Abogada y Notaria

Colegiada. 6517.



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 09 de noviembre de 2017.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante WILSON ANTONIO GARCÍA RODAS, titulado FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y LEGALES PARA REGULAR LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JADE EN EL ÁREA PROTEGIDA DE LA SIERRA DE LAS MINAS. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/srrs.






DEDICATORIA

- A DIOS:** Fuente de inspiración en vida por acompañarme siempre y ser mi guía y mi fortaleza. Gracias por darme la oportunidad de obtener este éxito.
- A MIS PADRES:** José Ángel García y Dominga Jeaneth Rodas Álvarez, por iluminar mi camino para alcanzar mis metas, y especialmente a mi madre por su esfuerzo en beneficio de mí futuro, nunca existirán palabras para expresar mi infinita gratitud.
- A MIS ABUELOS:** Antonio Rodas Maldonado † (QEPD) y Rufina Álvarez Hernández † (QEPD), Porque estuvieron siempre en los momentos importantes de mi vida, se que desde el cielo celebran conmigo este triunfo.
- A MI ESPOSA:** Mercedes Barrios por esa ayuda idónea, su apoyo constante y paciente espera para que pudiera terminar mis estudios, evidencia de su gran amor.
- A MIS HIJOS:** Rodrigo y Pamela porque son los detonantes de mí felicidad, esfuerzo y de mis ganas para buscar lo mejor para ellos, ustedes son mi motivación más grande para concluir este éxito.
- A:** La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser ese templo de enseñanza, y en especial a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales por haberme abierto las puertas al conocimiento y formarme como profesional.



PRESENTACIÓN

El propósito de este trabajo es dar a conocer la importancia que representa el jade, y su falta de regulación para la comercialización y extracción de este mineral en Guatemala, riqueza de la cual el Estado de Guatemala debería de beneficiarse, y no solo los empresarios nacionales y extranjeros que se dedican a esta actividad

La investigación es de tipo cualitativo, perteneciente al área del derecho minero y medio ambiente, realizada en el área protegida de la Sierra de las Minas durante el periodo del 2014 al 2016.

El objeto de estudio fue la extracción del jade y el sujeto de estudio la legislación guatemalteca porque la extracción de jade pone de manifiesto el poco control del Estado sobre la extracción de este mineral.

Como aporte académico se propone la elaboración de una legislación que regule dicha actividad, y resuelva la fragilidad del marco legal institucional en materia minero ambiental y social, para beneficiar al Estado de Guatemala



HIPÓTESIS

La situación actual de la actividad extractiva y comercialización del jade en el área protegida de la Biosfera de la Sierra de las Minas, es anárquica, corrupta, causante de conflictividad social y depredadora del patrimonio nacional como consecuencia de múltiples factores socioeconómicos estructurales, que deterioran el medio ambiente y en los procesos de extracción. Haciendo evidente los privilegios que la Ley de Minería le otorga solo a los entes capitalistas nacionales o extranjeros, quedándole al Estado una regalía insignificante que no compensa en nada los daños ambientales por la exportación de un mineral muy cotizado a nivel mundial.



COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Con el objeto de comprobar la hipótesis establecida en la presente tesis se utilizaron métodos de investigación de análisis para atender al estudio de la problemática planteada en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas; se utilizó el deductivo para la identificación de aspectos de certeza jurídica, legalidad de los conglomerados humanos que participan en las actividades extractivas en el área y el inductivo que permitió relacionar la participación de entes vinculantes para el fortalecimiento institucional y el rescate de la gobernabilidad.

Debido a que la explotación del jade se ejecuta sobre un marco normativo general débil no específico para su extracción, es notoria la necesidad de crear un reglamento que regule aspectos favorables para los intereses del país, la presencia de conglomerados humanos en y alrededor de las áreas protegidas y la tenencia de la tierra; propone la creación de la normativa para regular la extracción y comercialización de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.



ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. El jade.....	1
1.1 La jadeíta.....	2
1.1.1. Composición y subdivisión de especies.....	3
1.1.2. Formación y localización en Guatemala.....	4
1.1.3. Tipos de yacimientos de jade.....	5
1.1.4. Antecedentes.....	6
1.2 Las áreas protegidas.....	8
1.2.1 Establecimiento de las áreas protegidas en Guatemala.....	9
1.2.2 La legislación sobre las áreas protegidas.....	10
1.2.3 El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).....	11
1.2.4 La Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas	12
1.2.5. Aspectos biofísicos de interés.....	13
1.3 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística.....	16
1.3.1 Vegetación.....	16
1.3.2 Fauna.....	19
1.4 La legislación sobre actividades extractivas en Guatemala.....	21
1.4.1 Leyes y reglamentos vigentes.....	23
1.4.2 El plan maestro de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas y la aplicabilidad de leyes y reglamentos relacionados con las activi- dades extractivas industriales.....	24
1.4.3 Política fiscal de inversiones/contrarrestar la volatilidad del mercado.	24



CAPÍTULO II

Pág.

2. Tenencia de la tierra y certeza jurídica.....	27
2.1 Declaratoria del área protegida de la sierra de las minas.....	29
2.2 Antecedentes de conflictividad en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.	29
2.3. Explotación y comercialización del jade.....	32
2.4. La regulación sobre la comercialización y extracción de minerales (jade) en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	38

CAPÍTULO III

3. Conglomerados humanos alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.	41
3.1. Aspectos socioeconómicos y culturales.....	43
3.1.1. Descripción de aspectos histórico-culturales.....	45
3.1.2. Uso de los recursos naturales.....	45
3.2. Legalidad de los conglomerados humanos en y alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	51
3.3. Crecimiento poblacional en y alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	52

CAPÍTULO IV

4. Ordenamiento jurídico que origina el análisis para la creación de la normativa que regule la extracción y comercialización de jade en el área protegida de la Sierra de las Minas.....	55
4.1. Constitución Política de la República de Guatemala.....	55
4.2. Ley de Áreas Protegidas.....	58
4.2.1. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.....	59
4.2.2. Declaratoria de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	60
4.2.3 Plan Maestro de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	61
4.2.4. Política de asentamientos humanos en áreas protegidas.....	62



	Pág.
4.3. Ley de Minería.....	64
4.4. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.....	68
4.5. Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.....	69
4.6. Declaración Universal de los Derechos Humanos.....	71
4.7. Convenio sobre la Biodiversidad Biológica.....	72
4.8. Ley del Fondo de Tierras.....	73
4.9. Ley del Registro de Información Catastral	74
4.10 La situación actual sobre las actividades industriales de extracción y comercialización de minerales (jade) en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.....	76
4.11 Fundamentos jurídicos en la creación de la normativa para la regulación de las actividades de extracción y comercialización del jade en el área protegida de la Sierra de las Minas.....	76
4.12 Aspectos a considerar en la aplicabilidad de la legislación.....	77
CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....	81
BIBLIOGRAFÍA... ..	83



INTRODUCCIÓN

Considerando que Guatemala es un país eminentemente con vocación minera, por su ubicación geográfica cuenta con un mineral no metálico denominado jade, es por ello que la investigación pretende sugerir la creación de la normativa organizadora de la actividad de extracción y comercialización en el área protegida de la sierra de las minas, la que permitirá al Estado como a sus instituciones públicas rescatar el control en la administración de la riqueza nacional, así como adquirir la capacidad técnica, política y con propósitos claros en su función del bienestar nacional.

La hipótesis planteada para este trabajo determina la necesidad de la creación de una normativa que regule este vacío legal, pudiendo comprobar que dicha actividad se ejecuta sobre un marco normativo general débil no específico para su extracción.

El objetivo general en cuanto al análisis de las bases legales que sustentan la presente investigación han demostrado la necesidad que existe de proponer la creación de la normativa para regular la extracción y comercialización de jade en el Área Protegida de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, pudiendo comprobar el descuido estatal que existe de regular esta actividad.

El contenido de la tesis se desarrolla a través de cuatro capítulos: Capítulo I trata, sobre el jade y los antecedentes relacionados con las áreas protegidas; el capítulo II, desarrolla la temática de la tenencia de la tierra en la que se involucran aspectos sobre la certeza jurídica de la tierra, las consecuencias de la declaratoria, la comercialización y extracción de minerales (jade); en el capítulo III, se aborda lo correspondiente a los conglomerados humanos (asentamientos) en y alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas; en el capítulo IV, contiene el conjunto de la base legal de la que se origina el estudio o análisis para la creación de la normativa para regular la extracción y comercialización de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, y la propuesta de



la creación de una normativa para la regulación de las actividades de extracción y comercialización de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.

En el proceso de investigación para atender al estudio de la problemática planteada en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas; se dedujo la identificación de aspectos de certeza jurídica, legalidad de los conglomerados humanos (asentamientos) que participan en las actividades extractivas en el área el que permitió relacionar la participación de entes vinculantes para el fortalecimiento institucional y el rescate de la gobernabilidad, los métodos de investigación de análisis utilizados fueron el deductivo para la identificación de aspectos de certeza jurídica, legalidad de los conglomerados humanos que participan en las actividades extractivas en el área y el inductivo que permitió relacionar la participación de entes vinculantes para el fortalecimiento institucional y el rescate de la gobernabilidad y dentro de las técnicas utilizadas para obtener la información se utilizó la documental ya que fue por medio de: libros, Leyes y Tratados, consultas electrónicas, investigaciones periodísticas e instituciones consultoras de eco-desarrollo.

Luego se presentan conclusiones y recomendaciones, relacionadas con el trabajo de investigación. Con la expectativa que el presente trabajo contribuya a la discusión de una normativa específica que regule un mineral privilegiado e importante para contribuir al desarrollo comunitario y social.

CAPÍTULO I

1. El jade

“El jade es una piedra semipreciosa cuya explotación y comercialización en Guatemala data de la época de los mayas. La cultura maya utilizó el jade no solo como ornamento de nobles y sacerdotes, sino también le atribuyó poderes curativos estableciéndose un mercado de esta piedra a lo largo de todo el imperio. A partir del año 1952, cuando se redescubrieron los yacimientos de jade en Guatemala, la exploración, explotación y comercialización de joyas y artefactos de jade se desarrolló tomando un nuevo auge. Actualmente se comercializan distintas variedades de jade, cuyo valor depende principalmente de su coloración”¹.

“El jade se caracteriza por tener un color blanco a verde que en algunas ocasiones puede verse incluso negro, con nuevas variedades de color azul, champagne y violeta”². Para determinar la variación del contenido de elementos cromóforos en la estructura química del jade puede utilizarse la Fluorescencia de Rayos-X considerando que son éstos los responsables de la coloración de este mineral.

“El análisis químico de jade puede ser utilizado como herramienta en la identificación de artefactos precolombinos de origen guatemalteco, debido a que las condiciones de

¹ Salazar Sofía. **Caracterización de las variedades de jadeíta explotada en Guatemala**. Pág. 1

² *Ibíd.* Pág. 1

formación de este mineral están restringidas a tan solo algunas regiones alrededor del mundo”³.

1.1. La jadeíta

La jadeíta es uno de los minerales que pertenecen a la familia de los piroxenos, el cual se agrupa dentro de la serie de los piroxenos alcalinos, su fórmula es S_2O_6AlNa .

Algunos de los aspectos importantes a considerar sobre la jadeíta son su composición química dentro de su clasificación dentro de la familia de los piroxenos.

Además, es importante también considerar aspectos de su composición tanto como la subdivisión de especies.

Se abordan como parte del estudio sobre la jadeíta su formación y localización geológica que, para el caso de Guatemala, según investigaciones de George Harlow, su localización geográfica ocurre en una pequeña extensión de 15 Km. a lo largo de la falla del Motagua.

³ *Ibíd.* Pág. 1

1.1.1 Composición y subdivisión de especies

“El término jade ha sido aplicado no solo a la jadeíta sino también a la nefrita. Las jadeítas presentan variedad en su composición y de acuerdo a esta son subdivididas en las siguientes especies:

→ Jadeíta: esencialmente compuesta por silicato de sodio y aluminio (NaAlSiO_3).

→ Diópsido-jadeíta: intermedia entre la jadeíta y diópsido, esencialmente formada por silicato de sodio, calcio y aluminio $[(\text{Na}, \text{Al}, \text{Ca}, \text{Mg}) \text{Si}_2\text{O}_6]$.

→ Cloromelanita: intermedia entre jadeíta y acmita, o jadeíta, acmita y diópsido, esencialmente compuesta por silicato de sodio, calcio, magnesio, hierro y aluminio. La presencia de hierro sustituye al calcio y magnesio e influye en que el color sea un verde muy oscuro, provocando en algunas ocasiones el color negro $(\text{Na}, \text{Al}, \text{Fe}) \text{Si}_2\text{O}_6$ ⁴.

“La formación del jade ocurre a través del metamorfismo de las rocas ultramáficas, ha este proceso de metamorfismo se le denomina serpentización, intervienen la existencia de rocas sedimentarias y volcánicas de la corteza terrestre a través del cual

⁴ Sinkankas, J. *Gemstones of North America*. Pág. 236-259.

se dan las condiciones fisicoquímicas necesarias para la formación del sistema Jadeíta-Augita-Acmita (Jd-Au-Ac) a través del cual de manera equilibrada existen las fases minerales que lo integran y del que resulta la formación del mineral conocido como jade.”⁵

“En el caso del jade el sistema de facies minerales presenta una variedad de soluciones sólidas con los miembros finales Jadeíta ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$), Augita [$\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})[(\text{Al}, \text{Si})_2\text{O}_6]$] y Acmita ($\text{NaFeSi}_2\text{O}_6$). En este sistema se forman soluciones sólidas de composición variada que definen los campos de las Facies: jadeíta, omfacita, augita, cloromelanita, augita, aegerina, acmita, jadeíta-aegerina y aegerina-augita”⁶.

1.1.2 Formación y localización en Guatemala

Según la referencia bibliográfica de Harlow, G., en JOURNAL OF METAMORPHIC GEOLOGY; se cree que, por la localización geológica de Guatemala, “las jadeítas fueron formadas por inclusiones tectónicas en una matriz de las serpentinitas. “La limitada zona geográfica donde se puede localizar a la jadeíta demuestra una pequeña extensión de 15 Km. a lo largo de la falla del Motagua, lo que permite también sugerir condiciones restringidas de petrogénesis*. El mismo Harlow tomó de referencia los estudios de Burke para sugerir que las colisiones oblicuas pudieron proveer las

⁵ Salazar Sofía. **Caracterización de las variedades de jadeíta explotada en Guatemala.** Pág. 9

⁶ Hurlbut, Klein. **Manual Of Mineralogy (After James D. Dana).** Pág 370-376.

condiciones necesarias: una temprana colisión de serpentina para una condición de alta presión-temperatura seguida por una lenta fractura lateral.

También se anota de la referencia de Harlow que, las bajas presiones asociadas a las fallas laterales permiten atrapar y acumular fluidos, los cuales al quedar liberados (por los movimientos tectónicos) pueden lavar la serpentina con fluidos caracterizados por una baja actividad de dióxido de silicio, ($a\text{SiO}_2$). La rareza de las jadeítas sugiere una inusual, pero reproducible, combinación de eventos tectónicos para su formación⁷.

“La jadeíta según su descripción mineralógica, pertenece al sistema monoclinico. Por lo general no se encuentra en cristales sino más bien en fibras o masas granuladas finas y compactas. Sus yacimientos son escasos y solamente pueden encontrarse en: Italia (Val di Susa); Birmania (Tawmaw-Minas); Japón (Kotaki); China (Tibet); Antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Estados Unidos (California); Francia (Córcega); Guatemala (El Progreso)”⁸. Es común en la Sierra de las Minas.

1.1.3 Tipos de yacimientos de jade

“En cuanto al tipo de yacimientos de jade resulta de interés para el objeto de este trabajo investigativo identificar los tipos o clases de minerales, así como sus lugares de localización.

⁷ Harlow, G. **Journal of Metamorphic Geology. Jadeititas, Albities & Related Rocks from the Motagua Sault, Zone Guatemala.** Pág. 49-68

⁸ Hurlbut, Klein. **Manual Of Mineralogy.** Pág. 370-376



La jadeíta, por ejemplo, sus principales yacimientos se localizan en Taiwán, en las proximidades de Mogok en Birmania, el área de Longchuan en la provincia de Yunnan en China, algunos puntos de las montañas de Tibet y Kazajstán y en pequeños afloramientos de montaña en Japón.

En la región del Norte y América Central existen yacimientos de jadeíta en Cloverdale Estado de California en Los Estados Unidos, en los Estados de Oaxaca y Chiapas de la República de México y en la Sierra de las Minas en el Este de la República de Guatemala.

En el caso de la cloromelanita, es un mineral escaso y de pocos yacimientos en el mundo, entre los cuales dos de ellos se localizan en Mesoamérica, uno en la Sierra de las Minas en Guatemala y otro en los ríos que bajan del macizo montañoso de la Sierra de los Cuchumatanes en las minas hacia el golfo de México⁹.

1.1.4 Antecedentes

En Guatemala aunque existe una Ley de Minería no regula lo concerniente al jade específicamente. Esta falta de regulación hace necesaria la creación de una normativa con el objeto de establecer un orden reglamentario para las actividades de extracción y comercialización del jade.

⁹ <http://www.eljade.com/el-jade-yacimientos.html> (Consultado el 28 de noviembre de 2015).

El jade es un mineral que representa un alto potencial e importancia sobre la riqueza mineral; en torno al jade y sus variaciones como la jadeíta se originan ambiciones de acaparamiento por parte de quienes buscan beneficiarse de su explotación y comercialización. La utilidad y rentabilidad que representa la comercialización de este mineral mueve intereses que favorecen privilegios minoritarios capaces de provocar vacíos legales sistematizados en la ley de minería y las que se vinculan con sus efectos reglamentarios que deberían contener disposiciones que aseguren mejor rentabilidad para el Estado de Guatemala derivado de la explotación de recursos, en este caso el jade (jadeíta).

La legislación en materia minera con la que se cuenta, no garantiza ni desarrolla la norma constitucional que contiene los deberes fundamentales del Estado; es todo lo contrario y da lugar a que los intereses de personas particulares que provienen del sector privado nacional y extranjero sean atraídos por tal actividad, situación que ha generado problemas al país.

Por ello la presente investigación está enfocada en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas y se desarrollará lo concerniente a las áreas protegidas para ir comprendiendo en una forma más clara la importancia que estas tienen y la necesidad de implementar una normativa que regule lo concerniente al jade.

1.2 Las áreas protegidas

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes protegidos personifican valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra. Son importantes para investigación y educación, y contribuyen a las economías locales y regionales. La importancia de las áreas protegidas es reconocida en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD). Pueden ser creadas para proteger bellezas escénicas, diversidad biológica y cultural, para investigación científica y para educación ambiental.

En su nuevo documento Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) define a las áreas protegidas como: "Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados."¹⁰

¹⁰ Dudley, N. *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Pág. 10.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) define un área protegida como: “un área geográficamente definida que está designada o regulada y gestionada para lograr específicos objetivos de conservación”¹¹

Según las funciones y objetivos de manejo que tiene un área protegida puede ser designada como parque nacional o reserva natural, entre otras clasificaciones. La UICN ha desarrollado un sistema de estándares para clasificar las áreas protegidas según su categoría de manejo.

1.2.1. Establecimiento de las áreas protegidas en Guatemala

Se asegura que existen registros que datan de 1870, de la época del gobierno conservador del Mariscal Vicente Cerna (1865-1871), que mencionan los astilleros municipales o bosques naturales, conteniendo un plan para el manejo de productos madereros; ello podría considerarse como los primeros intentos de la creación de áreas protegidas en Guatemala.

Sin embargo, de acuerdo con el Informe Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala del año 2003, recopilado por el Lic. Fernando Castro Escobar, Director de Unidades de Conservación y el Ing. Francisco de León Barrios, Director de Educación y Fomento,

¹¹ www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf. (Consultado el día 24 de agosto de 2015).

ambos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) la primera Área Protegida de Guatemala, el Parque Nacional Tikal, fue declarado hace 48 años, en 1955.

Sin embargo, fue hasta el 10 de febrero de 1989, que fue creado el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, entidad pública responsable de la administración de áreas legalmente protegidas, su función es asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de biodiversidad y la generación de servicios ambientales, para el desarrollo social y económico sostenible de Guatemala y el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

Actualmente Guatemala cuenta con 120 Áreas Protegidas, de distintas categorías de manejo, que cubren una superficie de 3, 192,997 hectáreas y constituyen el 31.04% del territorio nacional. Además, se aborda participación social, así como la investigación, educación, capacitación, difusión y divulgación. También, el manejo y aprovechamiento de Recursos Naturales, turismo, vigilancia y aplicación de la Ley, tenencia de la tierra, coordinación intergubernamental, cooperación internacional, evaluación, problemática, así como un balance a partir de la Cumbre de la Tierra.

1.2.2 La legislación sobre las áreas protegidas

La Ley de Áreas Protegidas –Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala- es el principal instrumento legal de donde emanan los preceptos

normativos relacionados con la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre del país fundamentándose constitucionalmente en el -Artículo 64 - (Patrimonio natural) y ésta ley a su vez, crea en su artículo 2, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

La fecha de aprobación fue en el año de 1989 y durante su vigencia de un poco más de 26 años, ha tenido reformas a través de los Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República. Su función se desarrolla en el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (Acuerdo Gubernativo No. 759-90) y su Reforma en el año de 1990. Este reglamento fue promulgado el 22 de agosto de 1990.

1.2.3 El sistema guatemalteco de áreas protegidas (SIGAP)

“El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) es el conjunto de todas las áreas protegidas de Guatemala y las entidades que las administran. Fue creado para lograr los objetivos de conservación, rehabilitación y protección de la diversidad biológica y los recursos naturales del país. El órgano superior jerárquico de dicho Sistema es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Las áreas protegidas, para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, reservas biológicas, biotopos, reservas de la biósfera, áreas de uso múltiple, manantiales, reservas forestales, refugios de vida silvestre, monumentos

naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques históricos, parques regionales, áreas recreativas naturales, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares. El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, fue creado dentro de la Ley de Áreas Protegidas (Decreto. No. 4-89 del Congreso de la República de Guatemala) independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administre.

El 31.04% del territorio nacional se encuentra bajo el régimen de área protegida con un total de 309 áreas protegidas nacionales, municipales y privadas, que ocupan un área total de 3, 482,765.71 hectáreas (3, 380,176.71 hectáreas terrestres y 102,589.00 hectáreas marítimas)¹².

1.2.4 La Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas

“La Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas (RBSM) fue creada el 4 de octubre de 1990 mediante el Decreto Ley 49-90 del Congreso de la República de Guatemala. Ocupa un área aproximada de 242,642 hectáreas de extensión (5,252 caballerías). El perímetro del área es de 277 kilómetros; Se encuentra localizada en los municipios: Salamá, San Jerónimo y Purulhá, del departamento de Baja Verapaz; Morazán, San Agustín Acasaguastlán y San Cristóbal Acasaguastlán, del departamento de El Progreso; La Tinta y Panzós, del departamento de Alta Verapaz; Usumatlán, Teculután,

¹² https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Guatemalteco_de_%C3%81reas_Protegidas. (consultado el 20/10/2015).

Río Hondo y Gualán del departamento de Zacapa y Los Amates y El Estor, del departamento de Izabal. Ocupa en su totalidad 14 municipios distribuidos en 5 departamentos. La Reserva Biosfera Sierra De Las Minas se ubica en el nor-oriente de la República de Guatemala.

La división administrativa está organizada por distritos y sectores, enfocados hacia el uso integral de manejo por medio de cuencas hidrográficas. La división administrativa obedece a los siguientes criterios: a. Jurisdicción departamental de los cinco departamentos en los cuales se ubica la Reserva; b. División fisiográfica por cuencas; c. Vías de acceso existentes y, d. Ubicación de grupos étnicos y áreas de ocupación e influencia de grupos poblacionales”¹³

1.2.5 Aspectos biofísicos de interés

“**Clima.** La cantidad y características de la lluvia en las partes altas varían mucho en distancias muy cortas. La precipitación se estima entre los 700 y 3,000 milímetros. La condensación de agua en la vegetación de los bosques nubosos alimenta a los ríos, también durante los meses de baja precipitación. La depresión oeste-este de la Sierra de las Minas, juega un papel muy importante en el patrón de precipitación del Valle del Motagua. Las cordilleras altas crean condiciones de sombra de lluvia, lo que repercute

¹³ IV Actualización Plan Maestro 2010-2014: Reserva de Biosfera Sierra de las Minas. Guatemala. Pág. 149.

que en el valle medio del Motagua se reporte una precipitación anual de menos de 500 mm (Campbell, 1982), siendo entonces el valle más árido y seco de Centro América.

La temperatura media varía entre 13 – 32°C, en el gradiente altitudinal dentro de la Sierra de las Minas. La humedad relativa puede variar entre 80 a 95% en diferentes épocas del año.

Hidrología. En la Sierra de las Minas nacen 63 ríos, agrupados en 52 subcuencas hidrográficas. Los ríos de la Sierra de las Minas son muy utilizados, por sistemas de riego, hidroeléctricas, industrias, poblaciones y fincas de los valles circundantes (Valle del Motagua, Valle del Polochic y Valle de San Jerónimo – Salamá). Así mismo, existen estudios para construir varias hidroeléctricas en distintas cuencas, con el objetivo de aprovechar la riqueza hídrica de la Sierra de las Minas. El abastecimiento de agua a las poblaciones es de vital importancia, puesto que de las 14 municipalidades que conforman la Sierra de las Minas, 8 de ellas dependen del agua de la Sierra para ser distribuida para uso domiciliario. El agua de la Sierra de las Minas tiene un gran valor económico, principalmente en el Valle del Motagua, en donde existen 64 agroindustrias que la utilizan.

Geología y suelos. La Sierra de las Minas está bordeada, tanto al norte como al sur, por dos grandes depresiones que corresponden a las fallas del Motagua y del Polochic. Está formada en su mayoría por rocas paleozoicas, que son las rocas más antiguas de

Centro América. El levantamiento de una gruesa secuencia de basamento, con algunas rocas anfibolitas y mármoles, formó esta cordillera. El límite norte de este cinturón es una falla geológica muy bien definida y con un considerable desplazamiento.

Los suelos de la Sierra de las Minas son los más antiguos de Centro América, compuestos principalmente de rocas paleozoicas (Campbell, 1982). Son tierras que van de arcillo limosas, de una profundidad entre 25 y 50 cm. La alta susceptibilidad a la erosión de estos suelos y las pendientes, entre 40 y 70% hacen que éstos se clasifiquen en alta y muy alta tendencia de erosión, por lo que no son recomendables para actividades de pastoreo, y son sólo recomendados para manejo forestal o ambiental, con pocas y pequeñas áreas consideradas adecuadas para la producción agrícola.

Ocurrencia de fenómenos naturales. Debido a la irregularidad en la topografía de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, uno de los fenómenos que más afecta al área protegida, son los deslaves o derrumbes, situación que también está relacionada con las fuertes precipitaciones. Así mismo se tuvieron nuevos eventos como tornados, los cuales se presentaron en la sub-cuenca Samilhá, específicamente en la comunidad denominada Barrio Samilhá y San Cristóbal Acasaguastlán, afectando la cobertura boscosa del área.

1.3 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística

La Sierra de las Minas es un área donde el aislamiento geográfico y la gran variedad de elevaciones y clima forman una gran diversidad de hábitat de flora y fauna. Y en las zonas más altas, que por estar aisladas unas de otras son equivalentes a islas en términos de evolución genética, se presenta un alto endemismo de flora y fauna.

Debido a su topografía y vegetación, se observan lugares con belleza paisajística como El Salto de Chilascó, que es una de las caídas más altas de agua en Centro América, con una altura de más de 130 metros, ubicada en la comunidad de Santa Cruz, Chilascó, Salamá, Baja Verapaz. Uno de los sitios más visitados es la Piedra del Ángel, ubicada en la comunidad de Los Arboles, la cual está rodeada de bosque nuboso y se encuentra a una altitud de 2,400 msnm. En este sitio, se puede ver fauna como el quetzal, pavo de cacho y otros mamíferos mayores, además de ser un espectáculo paisajístico único.

1.3.1 Vegetación

“La vegetación en la Sierra de las Minas es una mezcla de asociaciones neárticas y neotropicales y un ejemplo es la espectacular coexistencia de coníferas, robledales y

poblaciones diversas de lauráceas con abundantes asociaciones de musgos, helechos y epífitas”¹⁴

“En la Sierra se encuentran diversas formaciones vegetales, las cuales representan la complejidad de ecosistemas dentro de la Reserva. Contiene más de 600 kilómetros de bosque nuboso, lo que representa la mayor extensión de hábitat aún existente en el país para el Quetzal. En el estudio sobre Migraciones del Quetzal, se concluye claramente la importancia de la Sierra de las Minas para la conservación de esta ave, como eje de las migraciones estacionales que realiza la especie”¹⁵.

Los bosques nubosos se encuentran estratificados, con un dosel de entre 20-30 m de altura, el estrato subdominado de 10-20 m y el sotobosque de 5-15 m. Esta comunidad vegetal se caracteriza por presentar distintas especies arbóreas. La vegetación herbácea y epífita más representativa de esta comunidad es: Poligonatum sp., Maianthemum sp., Rubus sp., Smilax sp., Clusia sp., Peperomia sp., Tillandsia spp., Isochilus linearis, Maxilaria sp., Pleurothalis sp., Epidendrum sp., Piper sp., Heliocereus sp. Y Pernettya sp”¹⁶.

¹⁴ **Ibid.** Pág. 20

¹⁵ **Ibid.** Pág. 20.

¹⁶ Centro de Datos para la Conservación (CDC). **Evaluación Ecológica Rápida de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.** Centro de Estudios Conservacionistas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Pág. 57.

“Los bosques tropicales es otra de las comunidades vegetales identificadas en Sierra de las Minas, presenta tres estratos, siendo éstos, el estrato del dos el que tiene una altura de entre 25-35 m, el estrato subdominado de 20-25 m y un sotobosque de 10-20 m. Esta comunidad vegetal se caracteriza por presentar especies arbóreas como: Castilla elástica, Pouteria sp., Cedrela odorata, Croton glandulosa, Platymiscium dimorphandrum, Pithecolobium vulcanorum, Genipa caruto, Dendropanax oliganthus, Prunus guatemalensis, Clethra suaveolens, Homalium racemosum, Inga micheliana, Lunania mexicana, Brunellia mexicana, Eugenia origanoides y Ilex sp. En el estrato arbustivo se puede encontrar Chamaedorea sp., Mollinedia guatemalensis, Raupala sp., Dalbergia tucurensis, Asophila salvinii, Pleuranthodenron mexicana y Ocotea standleyi. Entre la vegetación herbácea y epífita se encuentra Begonia sp, Zebrina sp, Chamaedorea sp., Tillandsia sp., helechos, musgos, cactus, y aráceas”¹⁷.

La Reserva es un importante banco de semillas forestales, con al menos 15 especies de coníferas tropicales, por lo que constituye una invaluable fuente de germoplasma para proyectos agroforestales y de reforestación en Guatemala, con gran potencial para el aprovechamiento forestal.

De acuerdo con diversos estudios en la Sierra de las Minas, se ha determinado que existe una gran riqueza de flora y se identificaron especies que se encuentran amenazadas entre las que se pueden mencionar: Magnolia guatemalensis, Abies

¹⁷ *Ibíd.* 57 Pág.

guatemalensis, *Acer skutchii*, *Juniperus comitana*, *Agave seemanniana*, *Quercus skinneri*, *Quercus polymorpha*, *Diphysafloribunda* y *Taxus globosa*

La Reserva es una de las regiones con alto endemismo florístico, según Suchini, "la mayor cantidad de especies endémicas se colectaron en el bosque nuboso, identificándose para la Reserva 44 especies endémicas, de las cuales 20 se encuentran en la Lista de Especies Amenazadas del CONAP, entre las que se pueden mencionar: *Abiesguatemalensis*, *Anthurium subcordatum*, *Chamaedorea lehmannii*, *Empedoclesia brachysiphon*, *Hoffmania tetrastigma*,"¹⁸.

1.3.2 Fauna

"En la Sierra de las Minas se pueden encontrar por lo menos 885 especies de fauna entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. En cuanto a insectos no se sabe la cantidad exacta de especies, "la Sierra de las Minas es un área muy importante para especies endémicas de varios grupos de insectos, por su variedad de ecosistemas y sus picos altos que forman islas de endemismo, sobre todo para pasalidos y otros escarabajos"¹⁹. "Actualmente hay un trabajo extenso en conjunto con el Laboratorio de Entomología Sistemática de la Universidad del Valle de Guatemala, para trabajar con los insectos de

¹⁸ *Ibíd.* Pág. 20 y 21.

¹⁹ Schuster, J. *Pasalidae (Coleoptera) de Mesoamérica: diversidad y biogeografía*. Pág. 379-392.

la sierra²⁰. En cuanto a las aves se han reportado más de 400 especies de aves, incluyendo algunas amenazadas como el Quetzal (*Pharomacrus moccino*), águila harpía (*Harpia harpyja*), elhalcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el pavo de Cacho (*Oreophasis derbianus*). Paiz, determinó que existen poblaciones estables de Quetzal en el bosque nuboso de la Sierra delas Minas, que se reproducen en la zona y migran hacia otros bosques. En cuanto al pavode Cacho, según Rivas y Cóbar, también habita en los bosques nubosos de la Sierra. Se continuará con la investigación de estas dos especies.

Entre algunos mamíferos presentes en el área se puede mencionar el Mono Araña (*Atelesgeoffroyi*), el Mono Aullador (*Aloutta pigra* y *A. palliata*), Huitzil (*Mazama americana*), Pecari de Collar (*Tayassu tajacu*) y Pecarí de Labio Blanco (*Tayassu pecari*). Entre los felinosse destacan el Puma (*Felis concolor*), el Jaguar (*Panthera onca*), el Jaguarundi (*Felisyaguaroundi*), el Ocelote (*Felis pardalis*) y el Margay (*Felis weidii*). Todos ellos con presión por la cacería de las comunidades que habitan cercanas a la zona núcleo. Según McCarthy & Pérez, la Sierra de las Minas, por ser una cadena montañosa con el más grande bloque de bosque nuboso del país y tener cuatro picos de más de 3,000 msnm, contiene una alta diversidad de mamíferos, además de tener especies de bosques nubosos, de bosques tropicales al norte y de bosques secos al sur.

²⁰Monzón Sierra, J. y J. Haxaire. **La familia Sphingidae (Lepidoptera)** en Guatemala. Págs. 423-430. (En: Cano, E (Ed.). 2006. **Biodiversidad de Guatemala**. Volumen 1 Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala. Pág. 6764

Además, la sierra alberga por lo menos 110 especies de reptiles y anfibios, la mayoría de los cuales se encuentran entre los 400 y los 2,000 metros sobre el nivel del mar. Según Acevedo, cada complejo montañoso guatemalteco cuenta con una o varias especies de anfibios o reptiles endémicas, y la Sierra de las Minas es el área con más especies endémicas de anfibios, con por lo menos 24 especies endémicas de anfibios de los géneros *Abronia*, *Plectrohyla*, *Prycohyla* y *Cryptotriton*.²¹

“No se ha trabajado profundamente con peces, sin embargo, Kihn, Cano & Morales, indican que la zona de las Verapaces hacia Quiché y Huehuetenango es una zona de importante endemismo centroamericano, y considerando que la Sierra de las Minas tiene 64 ríos, se establece que es necesario trabajar con la diversidad y estado de las poblaciones de los peces de la reserva”²². Luego de haber apreciado la importancia de las áreas protegidas y su riqueza natural se procede a mencionar las leyes que regulan las actividades extractivas.

1.4 La legislación sobre actividades extractivas en Guatemala

Los antecedentes sobre la legislación de actividades extractivas –minería- datan desde el siglo XVI con las reales cédulas y las capitulaciones. A través de un largo recorrido, se ha intentado regular la actividad minera y, en consecuencia, durante distintos periodos, se han promulgado códigos y leyes al respecto. Por ejemplo: Durante la

²¹ Fundación Defensores de la Naturaleza. **IV Actualización del Plan Maestro Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas, Guatemala**, Págs. 25,26.

²² *Ibid.* Pág. 25 - 26.

década de los años 30 del pasado siglo XX se promulgaron leyes y códigos, entre estos, el Decreto 1828, ley de minería e hidrocarburos: “Esta normativa constaba de 24 artículos únicamente, mostró grandes problemas por incluir dos materias en una misma ley, minería e hidrocarburos, razón por la cual más adelante se divide en dos ramas. Luego se promulgó el Decreto 2000-34, código de minería: Fue con este decreto que se logró una mayor actividad en la exploración y explotación minera, realizándose por medio de un contrato entre el gobierno y el interesado. Este código sufrió varias modificaciones en los años de 1934, 1935 y 1937 incorporándosele entre otras innovaciones, el requisito de exhibir pruebas suficientes de capacidad económica, para todo sujeto interesado en la explotación de recursos minerales.

La regulación minera anterior a la ley vigente es el Decreto 41-93, Ley de Minería: Esta ley establece “el principio constitucional de prevalencia del interés general sobre el interés particular, y la extensión territorial para actividades mineras, la que podría ser otorgada hasta por 200 Km² en exploración y 50 Km² para explotación, mayor a la que actualmente puede ser explotada. Se constituye fianza, seguro y otra garantía a favor del ministerio en beneficio del propietario o poseedor del terreno, por posibles daños materiales causados en las operaciones de exploración. Se regula el procedimiento de oposición para las personas que se sintieran perjudicadas en sus derechos.”²³

²³ Joachin Maldonado, Carmen. **Procedimiento consultivo a las comunidades indígenas para la aprobación de la explotación minera**. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 49.



1.4.1 Leyes y reglamentos vigentes

El Decreto 48-97, Ley de Minería es la actual Ley de Minería publicada el 1 de julio de 1997, contiene 95 artículos y desarrolla los preceptos de la Constitución Política de la República de Guatemala, la cual en su Artículo 125 declara que es de utilidad y necesidad pública la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables.

El objeto de la ley de minería es normar toda actividad minera de reconocimiento, exploración, explotación y cualquier otra operación relacionada con la industria minera que constituya depósitos o yacimientos naturales del subsuelo.

El Artículo 3 establece que el Ministerio de Energías y Minas es el órgano del Estado encargado de formular y coordinar las políticas, planes y programas de Gobierno del sector minero, de tramitar y resolver todas las cuestiones administrativas, así como dar cumplimiento en lo que le concierna a lo dispuesto en esta ley y su reglamento.

1.4.2 El plan maestro de La Reserva Biosfera Sierra de las Minas y la aplicabilidad de leyes y reglamentos relacionados con las actividades extractivas industriales

El Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas no cuenta con una política específica sobre las actividades extractivas de jade, especialmente si estas son actividades industriales; en la práctica, no se vincula a la aplicabilidad de la ley de minería vigente. No existen hasta ahora mecanismos que permitan detener las extracciones dentro la Reserva Biosfera Sierra De Las Minas, las cuales, en apariencia, cuentan con todos los permisos en orden.

Es necesario que exista un reglamento específico para la explotación de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, que defina en donde, hasta cuanto, quien o quienes, con qué metodología, los beneficios para las comunidades, para las municipalidades y para la administración de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas. Que sea vinculante con la legislación ambiental y de minería del país.

1.4.3 Política fiscal de inversiones/contrarrestar la volatilidad del mercado

En cuanto al tema fiscal, la Ley vigente de minería, refiere únicamente el 1% de regalías (50% Municipalidades y 50% para el Estado. Art. 63, Decreto 48-97); tomando en consideración que la inversión proviene de capital extranjero no se tomó en cuenta



la utilidad que representaría para Guatemala esta actividad además el Impuesto Sobre la Renta del 5% sobre facturación, más el canon minero, más el Impuesto Único sobre Inmuebles (IUSI). La actividad minera está exenta de pago de tasas y derechos arancelarios a los insumos, maquinaria, equipo, repuestos, accesorios, materiales y explosivos, que sean utilizados en sus operaciones mineras (Art. 86, Decreto 48-97). Lo que a criterio personal es absurdo por la pobreza desenfrenada para un país como el nuestro quien no debe de dar estos privilegios abismales debido a las necesidades que aquejan a la población además en el país no existe una política para contrarrestar la volatilidad del mercado, más aún en el tema de Minería de Exportación.



CAPÍTULO II

2. Tenencia de la tierra y certeza jurídica

En la reserva biosfera sierra de las minas; La situación de la tenencia de la tierra está determinada según la región (norte y sur) del área de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas. En el lado norte la mayoría de fincas están registradas y consiste en latifundios, los cuales en un buen porcentaje no son ocupados por sus propietarios, sin embargo, se estima que un 80% de las comunidades ocupan muchas de estas fincas, por lo tanto, no cuentan con certeza jurídica y están asentados sobre todo en áreas con topografía irregular.

En función de lo anterior se establece que en esta región la conflictividad agraria debe agruparse y darle tratamiento de acuerdo a la política de asentamientos humanos para las áreas protegidas de las Verapaces. En el noroeste del área protegida un mayor número de comunidades posee títulos de propiedad de manera colectiva (tierras comunales). Y, finalmente, en el área sur, el patrón de la tenencia de la tierra está basado en propiedades privadas, latifundios y minifundios ocupados por sus propietarios y con mayor grado de certeza jurídica. Además, se identifican tierras que son propiedad de algunas municipalidades (San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, Morazán, Teculután, Río Hondo, Los Amates), mismas que se encuentran ocupadas por agricultores por medio de usufructo y/o venta.²⁴

²⁴ IV actualización Plan Maestro Reserva Biosfera Sierra de las Minas, Pág. 35.

“A pesar de que se han hecho grandes esfuerzos para resolver esta situación, se considera que aún hace falta información confiable, actualizada y coherente que defina los límites de algunas propiedades. El crecimiento poblacional, las migraciones, el desempleo y la falta de capacidad del estado para implementar el ordenamiento territorial, así como resolver los conflictos y las demandas de población en cuanto al acceso a la tierra, complican la tenencia de la tierra y en algunos casos los interesados presionan usurpando áreas. Aunque se debe de aclarar que en los últimos cinco años no se presentó ninguna usurpación, sino se mantuvieron las que ya estaban de acuerdo con estudios realizados por Defensores de la Naturaleza, se estima que el 20.4% de la tierra en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas es propiedad estatal, el 66,4 es privada y un porcentaje muy pequeño es municipal”²⁵.

Dentro de los problemas que más afecta la Sierra de las Minas, se incluye los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra y el acceso a los recursos naturales. En la tenencia de la tierra los principales aspectos que deben mencionarse son: la falta de certeza jurídica sobre la propiedad, poca confiabilidad y vacíos en la información catastral existente (debido a la falta de actualización y el uso de tecnología efectiva en la recolección de información en campo), creciente demanda de tierra para comunidades debido al crecimiento demográfico y a la inmigración interna de grupos en busca de tierras.

²⁵ *Ibíd*, pág. 35.

2.1 Declaratoria del Área Protegida la Sierra de las Minas

La declaratoria surge a partir del Decreto Número 49-90 del Congreso de la República de Guatemala; en el Artículo dos del citado Decreto que establece: ... El Área Protegida “Sierra de las minas” se regirá por el presente Decreto, la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89) y sus reglamentos, así como por la demás legislación vigente relativa a la materia que sea aplicable. Podrá ser además objeto de una reglamentación específica. Sin embargo, no se han creado las reglamentaciones específicas suficientes con la que es necesario vincular el funcionamiento del área protegida Sierra de las Minas a las demás legislaciones vigentes relativas, por ejemplo, a la materia de minería, que debe ser aplicable.

2.2 Antecedentes de conflictividad en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

En julio de 2002, un reporte de Parks Watch –Strengthening Parks To Safeguard Biodiversity- informó que: “La Fundación Defensores de la Naturaleza reporta logros importantes en la conservación del área protegida. Cuando se declaró en 1990, estaba muy amenazada por las actividades madereras, y actualmente tiene más amenazas, provenientes de actividades como el cambio de uso del suelo, los incendios forestales y la caza. La tala nunca ha parado totalmente y sigue constituyendo una amenaza”²⁶.

²⁶ www.parkswatch.org/: (consultado el 25 de agosto de 2015).



Acerca de los conflictos, el mismo reporte indica que: “La administración del área protegida provoca reacciones encontradas, recibiendo tanto críticas como elogios por parte de personas relacionadas de alguna manera con la reserva. Las críticas se basan en tres aspectos: la gran importancia que ha adquirido la recaudación de fondos, lo que ha restado operatividad e independencia de criterio a la Fundación; la ausencia de declaraciones públicas de denuncia o información ante los problemas que sufre el área, y la aceptación de cualquier proyecto dentro o en las inmediaciones del área protegida, sea destructivo o no. Esta percepción ha creado conflictos menores, pero puede ser un problema potencialmente alto para los administradores, lo que afectaría al área protegida. La construcción de una represa en la parte noroeste podría provocar reacciones contrarias a Defensores de la Naturaleza, a menos que esta llegue a replantear su posición acorde a su función de conservación”²⁷.

Sobre las invasiones. “En la parte sur de la Sierra de las Minas, la pérdida en fertilidad de las tierras es un gran problema. Los campesinos se ven obligados a deforestar y cultivar en tierras cada vez más lejanas, llegando a la parte alta de la Sierra de las Minas. En la parte norte de la Sierra, la expulsión de los campesinos indígenas que se encontraban en el valle del Polochic fue uno de los factores que originaron la colonización no oficial de dicha región. En el 2002 hubo al menos dos comunidades que se instalaron en la zona núcleo de la reserva, y en el 2001 había tres. Las condiciones de pobreza extrema y el crecimiento de la población han provocado que los campesinos abandonen sus aldeas en las faldas de la Sierra y emigren a las partes altas de la

²⁷ Ibid. Pág. 10.



montaña donde establecen sus cultivos cortando y quemando el bosque, explotan la leña y fabrican carbón. Esto hace que en lugares donde hasta hace poco había bosque maduro éste se haya degradado grandemente. La correlación entre crecimiento de la población demanda de tierras y deforestación en la zona parece ser consistente con las tendencias para el país”²⁸

La compra de tierras a los invasores puede causar un círculo de invasiones, como es el caso de otras áreas protegidas de Guatemala, sin embargo, este peligro no es percibido por los administradores de la Sierra de las Minas. La extracción de productos del bosque. La leña es utilizada como único combustible en la mayoría de comunidades aledañas a la Sierra de las Minas. Las lianas y bejucos que se utilizan en la artesanía propia del lugar son subproductos forestales que se extraen de la zona. La extracción de plantas medicinales puso en grave peligro de desaparición al tejo (*Taxus globosa*) en la década de 1980 y principios de 1990.

En cuanto a productos ornamentales se ha dado a gran escala la extracción con fines comerciales, de helechos arborescentes, orquídeas y otras plantas epífitas. La presión sobre los recursos en el área protegida es creciente. Las causas profundas de la creciente presión sobre los recursos naturales de la Sierra de las Minas son complejas y muy difíciles de resolver. La pobreza y marginación de los habitantes rurales locales, las posibilidades de desarrollo económico limitadas y las escasas oportunidades de

²⁸ Secaira, E.; A. Lehnhoff; A. Dix; O. Rojas, **Delegando el manejo de un área protegida a una ONG: El caso de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas en Guatemala.** Pág. 30-58

empleo restringe a la mayoría de los habitantes de poblados aledaños a labores de campo de bajo salario. Como consecuencia, muchas personas dependen fuertemente de la extracción de productos del bosque, que se práctica sin ningún control. La información fidedigna sobre los impactos de estas actividades es escasa, por lo que es difícil de concluir el grado de amenaza. En el reporte no existe referencia a las actividades de extracción de recursos minerales.

2.3 Explotación y comercialización del jade

“El jade es una piedra semipreciosa cuya explotación y comercialización en Guatemala data de la época de los mayas. La cultura Maya utilizó el jade no solo como ornamento de nobles y sacerdotes, sino también le atribuyó poderes curativos estableciéndose un mercado de esta piedra a lo largo de todo el imperio. A partir del año 1952, cuando se redescubrieron los yacimientos de jade en Guatemala, la exploración, explotación y comercialización de joyas y artefactos de jade se desarrolló tomando un nuevo auge. Actualmente se comercializan distintas variedades de jade, cuyo valor depende principalmente de su coloración.

El uso de los minerales por el hombre se remonta a la prehistoria, cuando estos se constituyeron en la fuente de sus herramientas primitivas (Edad de Piedra). Luego con el avance logrado para encender y mantener el fuego, el hombre primitivo notó que junto a las cenizas aparecían nuevos materiales los cuales podían ser moldeados en nuevos instrumentos (Edad del Hierro, Bronce y Cobre), cuya dureza y resistencia fue

cada vez mejorada. De la misma manera los colores y brillo de los minerales cautivaron al hombre primitivo tal y como ocurre en la actualidad por lo cual ciertos minerales adquirieron uso como ornamentos²⁹.

Del párrafo anterior, se resalta el hecho de que el jade es un mineral que ha sido explotado y comercializado desde épocas precolombinas. Ya en épocas más contemporáneas a partir de la década de los 50 del siglo XX, volvió a resurgir su uso y comercialización y desde entonces ha permanecido hasta el presente.

“En Mesoamérica y particularmente gran parte de Guatemala, floreció una de las grandes civilizaciones antiguas, los Mayas, quienes según estudios muestran que la civilización maya aprovechaba la gran variedad de rocas en la industria de la construcción (fabricación de cemento a base de cal), en la medicina, y también la utilizaban como ornamento y joyería de uso diario y ofrendas en sus entierros. Distintas variedades de piedras semipreciosas (jade, obsidiana, etc.) han sido explotadas en Guatemala a través de los años. El jade es un mineral asociado a rocas metamórficas, muy utilizado en la actualidad en joyería, pero poco estudiado³⁰.”

²⁹ Bruhns Ramdohr. **PETROGRAFÍA**. Pág. 339-42; 112-120.

³⁰ Sodi, D. **los mayas; vida, cultura y arte a través de un personaje de su tiempo**. Pág. 130-166.



El jade fue reencontrado en Guatemala en el año de 1952, en el valle del río Grande Motagua por Roberth Leslie³¹. Aquí es importante hacer notar dos cosas: Reafirmar el re aparecimiento o auge del jade y su localización en el Valle del Rio Motagua, en la región de la Sierra de las Minas. En la investigación y explotación de jade, se han encontrado muestras con una gran variación de colores, por ejemplo: las jadeítas de la aldea el Manzanotal, San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso son generalmente blanquecinas, mientras que las del río la Palmilla que se localiza en el departamento de El Progreso, son negro laqueado o verde oscuro, encontrándose variedades de color intermedio entre estos extremos y últimamente variedades moradas, rojas, amarillas, etc.

Por la localización geológica de Guatemala, se cree que las jadeítas fueron formadas por inclusiones tectónicas en una matriz de las serpentinitas. La limitada zona geográfica donde se puede localizar a la jadeíta demuestra una pequeña extensión de 15 Km. a lo largo de la falla del Motagua, lo que permite también sugerir condiciones restringidas de petrogénesis. George Harlow tomó de referencia los estudios de Burke para sugerir que las colisiones oblicuas pudieron proveer las condiciones necesarias: una temprana colisión de serpentina para una condición de alta presión-temperatura seguida por una lenta fractura lateral.

³¹ Harlow, G. **JOURNAL OF METAMORPHIC GEOLOGY. Jadeititas, Albities & Related Rocks from the Motagua Sault, Zone Guatemala.** Pág. 49-68

“La situación actual en relación a la explotación y comercialización del jade en la Sierra de las minas enfrenta diferentes problemáticas, tales como el comercio ilícito, la propiedad privada del suelo versus la propiedad estatal del subsuelo”³².

Sobre el comercio ilícito, de acuerdo a una publicación de Revista D, Prensa Libre de febrero de 2015, “En la última década ha existido un boom por la explotación de esta preciada gema, tan grande que ha dado lugar a un comercio ilegal sin precedentes. El caso más reciente fue el decomiso, a inicios del mes de enero, de siete camiones cargados con jade y la captura de 10 personas por parte de la Policía Nacional Civil. A los detenidos se les acusó de explotación de recursos naturales y cohecho, pero un juez de Zacapa los dejó libres por falta de mérito, aunque los ligó a proceso penal.”³³

Continúa la publicación: “Desde hace varios años se conocen una serie de denuncias de tráfico ilegal de jade en el país en el Ministerio Público; pero se carece de datos de a cuánto asciende el trasiego, muchos de estos con licencias falsas, y con dificultades para procesarlo como delito, admite la fiscal de delitos contra el ambiente, Aura Marina Guzmán.”³⁴

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) únicamente ha autorizado siete licencias para la explotación de esta gema, y tres para exploración. Sin embargo, las autoridades de esta cartera calculan que el 95% de este mineral se extrae en forma ilegal. Fernando Castellanos, director de Minería del MEM, explica que el tráfico, especialmente a China,

³² González, Ana Lucía: **La gema de la sierra** Artículo de Revista D, Prensa Libre, publicado el 01/02/2015. (Consultado agosto 2015).

³³ **Ibid.** Pág. 1

³⁴ **Ibid.** Pág. 1

se debe a que existen vacíos en la legislación guatemalteca ya que no está tipificada como delito la explotación de minerales en la plataforma continental —tierra firme—. Solo se comete delito si esto ocurre a la orilla de mares, lagos y ríos por ser territorio del Estado, explica.

Es evidente que el comercio ilícito deriva de condiciones que se propician a partir de un sistema jurídico-legal incompleto, falta de normativas que regulen el sistema de explotación específica del mineral jade.

La situación es compleja, porque existen dificultades de procedimiento para la aplicación de la ley, por ejemplo, el suelo es propiedad privada mientras que el subsuelo es propiedad del Estado, esta realidad dificulta el que se puedan levantar actas de denuncia de minería ilegal en propiedad privada. De acuerdo con declaraciones según la publicación citada “el negocio surge con los dueños de los terrenos, situación que preocupa a las autoridades de esta cartera pues el tráfico puede darse en forma desmedida, porque el jade puede hallarse tanto en la superficie como en el subsuelo”³⁵.

En el mercado internacional la calidad y el color determinan su cotización y precio, pero para los pequeños propietarios como Cantoral, el valor monetario de un quintal de jade no pasa de los Q100 en las variedades manzano, aguacate o negro.

³⁵ *Ibid.* Pág. 1

Según el director de MEM, un quintal puede valuarse desde US\$300 hasta US\$4 mil en el mercado internacional. "En China se valora la transparencia, para los europeos es más bien un lujo", explica.

En los últimos años, el mercado chino ha inventado una serie de imitaciones que van desde serpentina, ámbar, cuarzo aventurina, cuarzo verde, cuarzo rosa y otras; por lo que los compradores deben ser cautos a la hora de adquirir sus joyas, advierte Ridinger.

Para los antiguos pueblos de Mesoamérica, el jade llegó a tener más valor que el oro. Los mayas y aztecas veneraron esta piedra hace más de 3 mil 500 años y la consideraron un símbolo de inmortalidad, asegura Ridinger.

El estudio de Brigitte Kovacevich, Jade en Guatemala una historia de investigación, señala que el jade simbolizaba el maíz, la centralidad, la realeza y el camino hacia el inframundo.

Con el jade se fabricaron objetos como orejeras, máscaras y figurillas con los cuales enterraban a sus dioses. Incluso, practicaban incrustaciones en los dientes.

Algunos de los hallazgos más importantes han sido la máscara de Tikal que se encuentra en el Museo de Arqueología y Etnología, y la máscara del rey Pacal en Palenque, México; cuyo entierro llevó consigo 26 libras de jade, incluyendo la famosa máscara.

“Cuentan las crónicas que, con el arribo de los españoles a Mesoamérica, el rey azteca Moctezuma envió a su embajador a regalar a Hernán Cortés dos pequeñas piedras de jade imperial. "Cada piedra vale dos cargas de oro", dijo el embajador a Cortés. Puesto que el conquistador no conocía su valor, se cuenta que tiró las piedras.

Con el tiempo, los aztecas pidieron tributo a los mayas. Estos se negaron a pagar con jade por lo que les dieron piedras similares. "Casi todo lo que hay en los distintos museos sobre este período azteca —1250 a 1520 d.C— es falso", sostiene Ridinger.

Fue así como la preciada gema fue quedando en el olvido, hasta que en 1974, los Ridinger iniciaron la exploración del jade en Guatemala y abrieron las puertas de Jade S.A. "Desde esa fecha, hasta la aparición del reportaje en National Geographic en 1987, se pensó que no existía esta piedra en Guatemala", afirma la experta estadounidense³⁶.

2.4 La regulación sobre la comercialización y extracción de minerales (jade) en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

Aunque existe la Ley de Minería –Decreto 48-97–, no existe una regulación específica sobre la comercialización y extracción de minerales, en especial del mineral denominado jade. Dicha regulación específica se hace imperativamente necesaria para evitar la extracción y el comercio ilícito; y en virtud de retomar el control institucional del área protegida de la Sierra de las Minas.

³⁶ *Ibíd.* Pág. 2

Actualmente no es posible hacer efectiva la aplicación de leyes penales; aunque se tiene conocimiento de parte de las autoridades del Ministerio de Energía y Minas sobre el alto porcentaje de la extracción ilegal del jade; no se ha hecho nada para eliminar los vacíos en la legislación guatemalteca; no existe tipificación del delito de extracción ilícita de minerales en tierra firme, aunque si existe si ocurre a la orilla de los mares, lagos y ríos que son territorio del Estado. Es necesario dilucidar el aspecto relacionado a la propiedad del suelo y el subsuelo, es allí donde se origina la falta de efectividad en la aplicación regulatoria y la persecución del delito.

La disyuntiva está en la necesidad de reformar la Ley de Minería y consecuentemente, justificar la aplicabilidad de medidas sancionatorias que puedan superar la dificultad que plantea la naturaleza de la propiedad del suelo y el subsuelo en cuanto a la propiedad del Estado sobre los minerales, los que representan ingresos para el país.

La falta de regulación efectiva en las actividades de extracción y comercialización del jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas acarrea otros factores de conflictividad social en el área por la poca regulación que existe. Uno de estos factores y determinante en la conflictividad social en torno a la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas es el factor humano.

Sobre el factor humano, se ha justificado como parte de esta investigación, debido a la necesidad de comprender la relación hombre-ambiente, tanto como considerar los



aspectos socio-económicos culturales; los aspectos histórico-culturales; el uso de los recursos naturales que estos conglomerados o asentamientos humanos hacen alrededor del área de la Reserva; la legalidad de estos conglomerados o asentamientos humanos en y alrededor de la reserva biosfera sierra de las minas y los datos sobre el crecimiento poblacional.





CAPÍTULO III

3. Conglomerados humanos alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

“Las condiciones de desarrollo humano determinan significativamente las motivaciones para que los asentamientos humanos establezcan dinámicas de apropiación, permanencia, ubicación y exigencias de ocupación de las áreas protegidas; tal es el caso de los conglomerados o asentamientos humanos alrededor de la Sierra de Las Minas.

Las causas múltiples de privaciones -necesidades o carencias- que afectan el desarrollo humano explican esta presión de los asentamientos humanos sobre las áreas protegidas.

Sin embargo, el interés de asentarse o permanecer dentro o alrededor de las áreas protegidas no es cuestión sólo de los conglomerados pobres; también existen antiguos y recientes intereses de terratenientes (latifundistas), transnacionales, narcotraficantes y funcionarios de Estado.

Puede decirse entonces que existen dos grupos definidos de población o habitantes que manifiestan gran interés en ocupar las áreas protegidas: el conglomerado popular empobrecido y las elites tradicionales más los grupos de poder extra sistema.

Conforme se ha ido consolidando la ampliación en número de las áreas protegidas, sus entes rectores han procurado su declaratoria, pero han ignorado o si acaso, han puesto poco interés por incluir a las comunidades en sus programas de conservación desde el momento de las declaratorias; de hecho, quedan fuera de sus territorios y es casi nula la participación que se les permite en programas de manejo. Esa es la realidad hasta hoy a pesar de la existencia de una política de asentamientos humanos en áreas protegidas.

El problema agrario es la causa estructural de largo tiempo sin resolver que desplaza a los asentamientos humanos pobres, principalmente derivado del modelo económico latifundista.

Del lado de los intereses económicos de élite existen otro tipo de presiones sobre la tierra; repartición de tierras fértiles, demandas para cultivos de exportación (Palma africana), ingenios, Etc. El aislamiento de las áreas es aprovechado por grupos de poder extra sistema (narcotráfico).

Los grupos mayoritarios empobrecidos reciben la presión de estos sectores para que vendan sus parcelas o tierras; la falta de recursos (las carencias para el desarrollo) los obligan a despojarse y desplazarse a otros lugares.

Estos problemas estructurales (necesidades socioeconómicas y de tierra) se convierten en causas de clientelismo político, ofrecimientos de campaña de candidatos que a la hora de cumplir no existe de donde proveer lo ofrecido, por consiguiente, las consecuencias recaen sobre las áreas protegidas”.³⁷

3.1 Aspectos Socioeconómicos y culturales

“La Sierra de las Minas, está ocupada por diferentes grupos étnicos entre los que se encuentran: Indígenas de las etnias Q’eqchí y Poqomchí, los cuales se ubican en norte y noroeste de la Reserva, mientras que los ladinos en su mayoría se encuentran en lado sur. Se estima que dentro de la sierra de las Minas viven alrededor de 80,000 habitantes los que están conformados por más de 150 comunidades de los 14 municipios antes mencionados. Las actividades económicas más importantes: La agricultura perenne (café, hule, cacao, pimienta gorda, cardamomo, frutales, cítricos), la agricultura anual (maíz, frijol, y hortalizas), manejo y extracción forestal, ganadería (de engorde y de leche), explotación minera (Mármol) y la generación de energía a través de hidroeléctricas”³⁸.

³⁷ Castañeda M, Wilson D. **Evaluación de la efectividad en la aplicación de la política de asentamientos humanos y caracterización de los conflictos existentes dentro de las áreas protegidas.** CONAP. Pág. 5-52.

³⁸ Fundación Defensores de la Naturaleza. **IV Actualización del Plan Maestro Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas, Guatemala.** Pág.26.

“Otra fuente de ingresos es la comercialización de productos con certificación orgánica, la que actualmente beneficia 16 comunidades organizadas dentro de la Reserva que producen café y cardamomo bajo esta modalidad. En cuanto a servicios públicos se cuenta con: carreteras de terracería, escuelas, centros de salud y mercados temporales. La mayor parte de las organizaciones sociales comunitarias son de primer nivel (comités locales) y carecen de personería jurídica. Algunos ejemplos de participación para el manejo de la Reserva lo constituyen 18 comités de Recursos Naturales, los cuales tienen como objetivo el manejo y la protección de fuentes de agua, manejo de bosques, y regular la extracción de subproductos del bosque (vara de canasto, xate).

En el norte de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas las licencias de quemas controladas (rozas) han favorecido la organización de brigadas comunitarias para la prevención y combate de incendios forestales, como un mecanismo efectivo y de coordinación entre los Gobiernos Municipales, Fundación Defensores de la Naturaleza, propietarios privados y comunidades para el manejo de la Reserva. Existen comunidades organizadas bajo las figuras legales tales como Asociaciones campesinas, Comités de Turismo comunitario, Cooperativas y productores”³⁹.

³⁹ *Ibíd.* Pág. 27 y 28.

3.1.1 Descripción de aspectos histórico-culturales

“Varias culturas mesoamericanas se establecieron en los fértiles valles ribereños alrededor de la Sierra de las Minas, y al menos 3 sitios arqueológicos están ubicados en la zona de amortiguamiento del lado norte. Río Zarquito pertenece al período clásico y fue ocupado por los grupos étnicos maya y Chortí. Los sitios de Tinajas y Pueblo Viejo pertenecieron al período postclásico de las culturas maya y Q’eqchí. Se han registrado en los alrededores de la reserva treinta sitios arqueológicos incluyendo algunos de gran esplendor, como Quiriguá, Pataxte, Tamponá, Guaytán, Las Vegas del Cobán y San José Apantes. El área de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas es ocupada por los grupos étnicos Q’eqchí, como grupo mayoritario en el lado norte, y Poqomchí y Achí en el lado noroeste; mientras que en el lado sur habitan principalmente ladinos”⁴⁰.

3.1.2 Uso de los recursos naturales

“**Uso local.** La mayoría de la población de la Sierra de las Minas depende directamente de los recursos naturales disponibles. Margoluis y Gálvez, 1993, recabaron información acerca de las percepciones y conocimientos de los pobladores locales sobre los recursos naturales. Entre los recursos naturales más utilizados se destacan los siguientes:

⁴⁰ Ibíd. pág. 28.

- **Productos y subproductos forestales:** Madera para construcción de viviendas y muebles, esto incluye madera en forma de horcones, vigas y tablas, que se cortan en aserraderos sencillos de fosa o a veces con motosierra. Para techos y paredes se utiliza gran variedad de palmas, cañas y lianas colectadas en el bosque.
- **Plantas medicinales y comestibles:** De acuerdo al estudio realizado por Orellana (1997) en 7 comunidades, se determinó que se utilizan más de 305 plantas medicinales y 129 comestibles. Se reportan 81 familias de plantas medicinales, aunque las familias más representativas son Asteraceae con 38 géneros y Solanaceae con 14 géneros, de estas el 52% son nativas y 22% exóticas, pero el cultivo o domesticación de estas plantas exóticas, puede disminuir el impacto sobre las especies nativas. En cuanto a las plantas alimenticias (129 especies), se reportan 44 familias, de las cuales 45% son nativas, 37% son exóticas y 19% no determinadas, las familias con mayor representatividad las leguminosas con 11 géneros, las solanáceas con 8 géneros y las cucurbitáceas con 8 géneros. Entre las plantas silvestres comestibles se encuentran: el tunay, pacayas, apazote, pamitos, etc.⁴¹.
- **Cacería:** Las motivaciones de los cazadores locales son diversas: para complementar su dieta, obtener sustancias medicinales, evitar daño a cultivos o recreación”.

⁴¹ Orellana, R. **Revalorización del Conocimiento Local sobre el Uso de Plantas medicinales y Alimenticias de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas.** Defensores de la Naturaleza /Plan Internacional/ Fundación Berhorsth. Pág. 3-27

“Según Jolón, la cacería es practicada en grupos mixtos de edad, bastante eficientes, la mayoría son agricultores y han reportado que cazan 42 especies de animales (24 especies de mamíferos, 17 de aves y 1 reptil). Como arte de caza se reportan rifles, escopetas y perros...”⁴².

- **Cultivos de subsistencia:** Las comunidades de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas siembran maíz y frijol como cultivos de subsistencia, aun cuando tienen otras fuentes de ingreso. La dieta familiar es complementada con cultivos menores como el chile, banano, caña, cítricos, calabazas y hierbas, así como animales de corral. Para el cultivo de granos básicos generalmente el sistema milpa, basado en la rotación de campos de cultivo. “Los rendimientos de las cosechas de maíz son muy bajos. Esto se debe a la topografía quebrada, los suelos pobres y las plagas, así como la falta de conocimiento y aplicación de técnicas agrícolas apropiadas”⁴³.
- **Ganadería:** En el sur de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, se practica ganadería extensiva a pequeña y mediana escala. La ganadería extensiva afecta la regeneración del sotobosque, ya que el ganado no sólo se alimenta de árboles jóvenes, sino compacta el suelo de las inclinadas pendientes, contribuyendo a la erosión del suelo. Un impacto ambiental negativo se produce por la quema del pasto a finales de la época seca para promover su rápida regeneración. Esta práctica suele

⁴² Jolón, M. **Estudio de cacería en la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas y Refugio Vida Silvestre Bocas del Polochic**. Defensores de la Naturaleza. Pág. 26-48

⁴³ Madrid, G. **Evaluación del Impacto de la Agricultura Sostenible sobre la Conservación de la Biodiversidad en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas**. Defensores de la Naturaleza / Biodiversity Support Program-WWF. Pág.33

hacerse sin tomar previsiones adecuadas, por lo que a menudo el fuego ha provocado incendios forestales.

- Agua: En los valles del Motagua y de San Jerónimo, al lado sur y occidental de la sierra, el agua es la base de la economía de la región, por sus usos para el riego, ganadería, industria, generación eléctrica y consumo doméstico.

Uso Comercial. La Sierra de las Minas ha sido sujeta a aprovechamiento comercial de recursos naturales desde la época colonial. Destacan las actividades forestales, cultivos comerciales agrícolas y actividad minera; las cuales se realizan de la siguiente manera:

- Aprovechamiento forestal: Las actividades de aprovechamientos forestales comerciales en la Sierra de las Minas se han caracterizado por la tendencia tradicional de manejo con la visión del corto plazo, lo que implica que las operaciones de Manejo forestal con enfoque industrial no han sido sostenibles, debido a ausencia de la visión de largo plazo que es característica principal de un manejo Forestal técnicamente aplicado, estas prácticas continúan contribuyendo a la degradación de los bosques en la Reserva.

Los productores forestales argumentan que la baja rentabilidad de los proyectos de aprovechamientos forestales los induce a esos niveles de comportamiento. Para



mitigar esta problemática se requiere del apoyo pleno del ente rector de áreas protegidas como lo es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- para incorporar a las normativas de Manejo Forestal en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, la utilización de los beneficios de Incentivos forestales del Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) a los proyectos de Manejo Forestal de bosque natural con fines de producción forestal.

Los Incentivos Forestales para la producción forestal equivalen a un tipo de certificación forestal nacional. El Programa de PINFOR vigente, posee el componente de Incentivos a la Producción forestal comercial, mecanismo poco utilizado por los comunitarios, pequeños y grandes productores privados, se considera que su aplicabilidad contribuye a mejorar las actividades de manejo forestal desde los puntos de vista: social, ambiental, económico y sobre todo a la sostenibilidad del recurso forestal de Sierra de las Minas.

En la Sierra de las Minas, las actividades de fomento y conservación del bosque han creado un impacto positivo, al grado que las comunidades, propietarios privados, organizaciones sociales y municipalidades se han involucrado abiertamente al programa, apoyados por la gestión de Defensores de la Naturaleza con el respaldo de CONAP. Para el éxito en ésta gestión el Programa PINFOR administrado por INAB ha sido la base institucional, figura que ha contribuido a restaurar la confianza en las Instituciones, grupos comunitarios, propietarios privados se han integrado en



torno al interés de proyectos forestales, generando ingresos, cultura forestal y la expectativa de la producción de bienes y servicios en el corto, mediano y largo plazo.

Desde el punto de vista ambiental, se considera de impacto el hecho que los proyectos forestales incentivados por el PINFOR han contribuido grandemente a propiciar la recuperación de la cobertura forestal, mediante proyectos de reforestación, regeneración natural y manejo forestal de bosques naturales para protección. Desde el inicio del programa se ha logrado el establecimiento de 2,257 hectáreas de reforestación a través de 21 proyectos comunitarios y con propietarios privados, 45,284 hectáreas contenidas en 175 proyectos han sido ingresadas al componente de Manejo de bosques naturales con fines de Protección.

Desde el punto de vista social se percibe la necesidad de impulsar actividades de capacitación comunitaria en manejo forestal, industria forestal comunitaria, comercialización y mercadeo de productos forestales elaborados por las comunidades, con el propósito de romper el ciclo tradicional del aprovechamiento selectivo y dar valor agregado a la producción forestal comunitaria en Sierra de las Minas.

- **Cultivos comerciales:** Varias regiones de la Sierra de las Minas tienen condiciones ecológicas ideales para algunos cultivos comerciales. En la ladera norte se ha cultivado café desde hace más de un siglo, y el cardamomo se introdujo hace varias

décadas, en los últimos años se ha visto un aumento importante de pequeños productores locales, tanto de origen maya como ladino. Sigüenza (1996), indica que plantaciones rústicas de cardamomo y café de sombra pueden ser compatibles con la conservación

- **Industria minera:** Al menos tres empresas mineras están dedicadas a la explotación de mármol en mediana escala. Durante los últimos años, se ha incrementado la demanda de nuevas operaciones de explotación minera principalmente en el sur de la Reserva, actividad que resulta de alto impacto para los ecosistemas frágiles del área protegida.
- **Industria eléctrica:** Dos hidroeléctricas operan actualmente dentro de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, y al menos existen 5 proyectos en etapa de factibilidad, la mayoría de los proyectos tienen una capacidad de generación de energía entre 10-30 mega wats ⁴⁴.

3.2 Legalidad de los conglomerados humanos en y alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

De acuerdo a la investigación sobre la situación de la tenencia de la tierra, abordado en el capítulo 2, en la región del norte de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, se estima que un 80 por ciento de las comunidades ocupan muchas de las fincas sin

⁴⁴ *Ibíd.* Pág. 30-33.

contar con certeza jurídica; las propiedades están registradas como latifundios a favor de propietarios que no ocupan las fincas que han pasado a ser ocupadas por pobladores en y alrededor de la Reserva de la Sierra de las Minas.

3.3 Crecimiento poblacional en y alrededor de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

Es necesario para el objeto de análisis del crecimiento poblacional en el área de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas obtener información sobre la población existente en los 14 municipios que integran el área de la Reserva. Estos datos han sido tomados de la Caracterización República de Guatemala, cuyas fuentes de información básica son la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2011 y los Censos Municipales (2008-2011) a cargo del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI 2011-, al aplicar los factores de expansión de la muestra registra una población de 14, 636,487, por no existir una variación de +/- 5.0%. Utilizando las proyecciones de población disponibles, basadas en el Censo Nacional XI de Población, es importante destacar que la tasa de crecimiento poblacional total para el período 2010 a 2015 es de 2.4%.

El cuadro anterior muestra que la población en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas distribuida en los 14 municipios que integran el área de la reserva es de 513,731



habitantes, de los cuales, alrededor del 14.44% viven de la Reserva Biosfera sierra de las Minas (89,600 habitantes).

Según la tasa de crecimiento poblacional, la cantidad de habitantes dentro del área de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas se incrementan cada 5 años en un promedio de 9, 600 habitantes.

La región Norte tiene una población de 367, 646 habitantes en La Reserva Biosfera Sierra de las Minas, esto representa el 71.56% de la población total; mientras que la región Sur tiene 146,085 habitantes 28.44%





CAPÍTULO IV

4 Ordenamiento jurídico que origina el análisis para la creación de la normativa que regule la extracción y comercialización de jade en el área protegida de la Sierra de las Minas

Tomando en cuenta que el sistema jurídico guatemalteco procede de la Constitución Política de la República de Guatemala, cuerpo legal que garantiza los derechos de la persona y el orden social, es de vital importancia analizarlas.

4.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Es sobre este cuerpo legal principal se sostiene la creación de la normativa para regular la extracción y comercialización del jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, esta involucra diferentes temáticas de interés, entre ellas: la persona humana, los derechos humanos (individuales y sociales) y el régimen económico y social.

Entre los derechos humanos individuales, el derecho a la propiedad privada, considerándolo un derecho inherente a la persona humana y, por consiguiente, toda persona podrá disponer de sus bienes de manera libre conforme a la ley, también es reconocida la libertad de industria de comercio y de trabajo; solo existen limitaciones



que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes (Art. 43 Constitución Política de la República de Guatemala). Como parte de los derechos sociales se considera la protección al patrimonio cultural; (Artículo 61 Constitución Política de la República de Guatemala) se fundamenta toda la temática de conservación que guarda relación con los elementos que forman parte del análisis de la presente investigación. El Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala, fundamenta el origen de las leyes que en materia de conservación y cuidado del medioambiente son necesarias para preservar el patrimonio natural.

También, en la constitución se ha previsto dotar de tierras estatales a comunidades indígenas, que como es el caso de las poblaciones asentadas en la Reserva de la Sierra de las Minas, las necesitan para su desarrollo (Art. 68 Constitución Política de la República de Guatemala).

Todo lo anterior que con fundamento constitucional prevé los derechos individuales y sociales en materia de derechos humanos es de vital importancia para el objeto de esta investigación. Sin embargo, el meollo del análisis constitucional recae en el régimen económico y social, concretamente en los Artículos: 121 inciso e) y 125 de la Constitución Política de la República de Guatemala, que tratan sobre los bienes del Estado y sobre la explotación de los recursos naturales renovables, respectivamente.

De acuerdo con el Artículo 121 inciso e) de la Constitución Política de la República de Guatemala, se consideran bienes del Estado: el subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualquiera otras sustancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo;(...). Y en el Artículo 125 se enuncia una declaración sobre la utilidad y necesidad pública para la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables.

Consecuentemente, para el objeto de esta investigación se considera tal como lo enuncia el párrafo final del Artículo 125 de la Constitución Política de la República de Guatemala: “El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización”.

Por tanto es pertinente llevar a cabo, de acuerdo con el Artículo 280 de la Constitución Política de la República de Guatemala y en concordancia con el Artículo 173 del mismo cuerpo normativo, una reforma en relación al Artículo 125 para que se declare de interés público, la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país, creando las condiciones propias para la exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales.

Con una eventual reforma a la Constitución Política de la República de Guatemala sería oportuno que se regulara que el subsuelo y los minerales de cualquier clase y ubicación, yacentes en el suelo ó el subsuelo con potencial minero, en cualquier estado físico natural, son de la exclusiva propiedad del Estado, sin consideración a que la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos, sean de otras entidades públicas, de particulares o de comunidades o grupos, además de dejar claramente establecido que el derecho a comercializar la propiedad estatal de los recursos naturales no renovables sólo le pertenece al Estado quién los podrá enajenar en la forma que determine la ley específica.

4.2 Ley de Áreas Protegidas

Como se ha anotado en la parte del análisis de los fundamentos constitucionales, la ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89) del Congreso de la República de Guatemala se origina del Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala; y su objeto se enfoca en la conservación del patrimonio cultural. El objeto de la ley de áreas protegidas, en observancia del mandato constitucional es: garantizar la protección de las áreas legalmente declaradas lo mismo que de la flora y la fauna que en ellas exista. Las áreas protegidas contribuyen a la conservación del patrimonio natural y cultural del país y ayudan a reducir las presiones causadas por algunas actividades humanas sobre estos ambientes. En ellas el impacto se reduce a la mínima expresión y, por tanto, se transforman en sitios de referencia para apreciar los beneficios de la protección.



4.2.1 Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas

El Reglamento de la Ley de Áreas protegidas (Acuerdo Gubernativo 759-90), se circunscribe al Artículo 93 de la Ley que establece, debe emitirse el Reglamento General de la misma para lograr su efectiva aplicación.

En el Capítulo I. Principios fundamentales; artículos del 1 al 4 se fundamentan los principios de: Interés nacional, creación del Sistema de Áreas Protegidas, educación ambiental y la coordinación.

Sobre la coordinación se establece: "Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país." (Artículo 4. del Congreso de la República de Guatemala Decreto 4-89 Ley de Áreas Protegidas)

Se trae a observación el artículo cuatro de la ley antes citada porque hace referencia a la vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

En concordancia con este artículo, es necesario, que la política de asentamientos humanos sobre las áreas protegidas, se fundamente, por supuesto, en el Decreto 4-89, artículo cuatro.

4.2.2 Declaratoria de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

La Sierra de las Minas fue declarada área protegida el 4 de octubre de 1990 bajo la categoría de “Reserva de Biosfera”, debido a que en ella se conserva el bosque nuboso más importante y mejor conservado de Mesoamérica, el cual interactúa con las poblaciones ladinas, Q’eqchies y Poqomchies ubicadas en las zonas de amortiguamiento y uso múltiple.

El 11 de junio de 1996, respondiendo a las prioridades de conservación en el país y considerando que los humedales son los ecosistemas más ricos en biodiversidad del planeta, logramos declarar como área protegida el humedal ubicado en la desembocadura del Río Polochic. Nace así nuestro siguiente compromiso de conservación con el país: “Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic”.⁴⁵ La Ley que declara Área Protegida la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas. Decreto No. 49-90 del Congreso de la República. En el artículo 2 del Decreto 49-90 se establece que: “El Área Protegida “Sierra de las minas” se regirá por el presente Decreto, la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala) y sus

⁴⁵ <http://www.defensores.org.gt/historia> (Consultado 24 de noviembre de 2015)



reglamentos, así como por la demás legislación vigente relativa a la materia que sea aplicable. Podrá ser además objeto de una reglamentación específica.

4.2.3 Plan Maestro de la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

Los propósitos del Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas son: la planificación del cumplimiento de los objetivos de la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas (RBSM), el ordenamiento territorial para la gestión y manejo de desarrollo del área protegida y el dictar políticas generales para los programas de manejo y sus respectivos objetivos, estrategias, metas y acciones prioritarias.

La importancia del conocimiento y análisis del IV Plan Maestro es acorde con los objetivos, puesto que estos se circunscriben al cumplimiento legal que demandan el Decreto 49-90 del Congreso de la República de Guatemala (Declaratoria Legal de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas), así como por la Ley de Áreas Protegidas (Decreto Legislativo No. 4-89) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 759-90).

En las futuras actualizaciones del Plan Maestro, (el actual es para el periodo 2010-2014) debería introducirse la normativa que regule la comercialización y extracción de minerales, en específico la del jade con el objeto de resolver la problemática que como resultado de la falta de regulación de las actividades extractivas dentro de la Reserva



Biosfera Sierra de las Minas han propiciado el comercio y la extracción ilegal del jade en la Sierra de las minas.

4.2.4 Política de asentamientos humanos en áreas protegidas

La política de asentamientos humanos tiene su base legal en el Decreto 4-89 Ley de áreas Protegidas. La referencia sobre los asentamientos humanos se encuentra en el Artículo 22, Decreto 4-89 Ley de áreas Protegidas... (Reformado por el artículo 10 del Decreto 110-96 del Congreso de la República). Asentamientos. Las personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas o en las que en el futuro obtengan su declaratoria legal, deberán adecuar su permanencia en las mismas, a las condiciones y normas de operación, usos y zonificación de la unidad de que se trate, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma.

Como análisis del Artículo anterior, se considera, que: La ley debe de ampliarse al tratamiento de los asentamientos humanos en áreas protegidas para personas individuales o jurídicas que no se circunscriben al artículo 22 de la ley. Una solución no limitada a la acción legal de evicción o traslado en caso no prosperen los instrumentos de negociación, sino que en coordinación con entidades específicas resolver según la naturaleza que presente el caso. En el reglamento de la ley de áreas protegidas, relacionado con los asentamientos humanos, se encuentra el Artículo 24 del Decreto 4-

89 Ley de áreas Protegidas... Artículo 24.- Asentamientos. En el caso de las áreas protegidas de conservación estricta que tienen las siguientes categorías de manejo: Parques Nacionales, Reserva Biológica y las áreas Núcleo de la Reserva de la Biósfera, no se permitirán nuevos asentamientos humanos, excepto los que sean necesarios para la administración e investigación del área. Si en la actualidad existen asentamientos en dichas áreas se buscarán los mecanismos para lograr hacerlos compatibles con el manejo del área. Si estas condiciones no se dieran, se gestionará la reubicación de dichos pobladores.

En el caso de las categorías de manejo restantes, si es factible la existencia de asentamientos. En todo caso el área utilizada y ocupada por dichos asentamientos no podrá ampliarse, siendo esto aplicable a las áreas protegidas de cualquier categoría de manejo. Con el fin de que las personas ya asentadas dentro de un área protegida adecúen su convivencia a los objetivos de dicha área, el ente administrador o encargado del manejo emitirá las disposiciones específicas a que deben ceñirse en cada caso los habitantes de la misma, disposiciones que se describirán ampliamente en el Plan Maestro. Sobre el contenido del Artículo 24 del Reglamento es necesario identificar, que son Áreas protegidas de conservación estricta:

- Los parques nacionales
- Reserva biológica
- Áreas Núcleo de la reserva de la biosfera



Estas categorías no permiten nuevos asentamientos humanos; las excepciones son:

Los asentamientos humanos necesarios para la administración e investigación del área.

Los asentamientos existentes en las áreas, si existieren, se buscarán los mecanismos para lograr hacerlos compatibles con el manejo del área. Si las condiciones no se dieran se gestionará la reubicación de dichos pobladores. En las gestiones de reubicación, es que se encuentra la relación de coordinación y vinculación de entidades, de acuerdo con la ley de áreas protegidas; Artículo 4 Ley de Áreas Protegidas.

4.3 Ley de Minería

En el marco de la Ley de Minería (Decreto 48-97) del Congreso de la República de Guatemala, con respecto al tema de sanciones (Artículos 56-58) la Dirección de Minería del Ministerio de Energía y Minas, se declara como el órgano competente para supervisar, inspeccionar y velar por el cumplimiento y aplicación de la presente ley. Se incorporan multas que van desde tres unidades hasta mil unidades, cuya mayor sanción se impone cuando existe la comercialización del material explotado sin licencia, considerándose como explotación ilegal.



El Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo con el artículo 34 de la Ley del Organismo Ejecutivo le corresponde las siguientes funciones:

- a) Estudiar y fomentar el uso de fuentes nuevas y renovables de energía, promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos, procurando una política nacional que tienda a lograr la autosuficiencia energética del país.

- b) Coordinar las acciones necesarias para mantener un adecuado y eficiente suministro de petróleo, productos petroleros y gas natural de acuerdo a la demanda del país, y conforme a la ley de la materia.

- c) Cumplir y hacer cumplir la legislación relacionada con el reconocimiento superficial, exploración, explotación, transporte y transformación de hidrocarburos; la compraventa o cualquier tipo de comercialización de petróleo crudo o reconstituido, gas natural y otros derivados, así como los derivados de los mismos.

- d) Formular la política, proponer la regulación respectiva y supervisar el sistema de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y minerales.



- e) Cumplir las normas y especificaciones ambientales que en materia de recursos no renovables establezca el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.**

- f) Emitir opinión en el ámbito de su competencia sobre políticas o proyectos de otras instituciones públicas que incidan en el desarrollo energético del país.**

- g) Ejercer las funciones normativas y de control y supervisión en materia de energía eléctrica que le asignen las leyes.**

En el tema de fiscalización y control (Artículos 68-70), se refiere fundamentalmente al tema de los derechos mineros, el pago de cánones, regalías y multas. Respecto al reglamento de la ley de minería: El los Artículos 39 al 43 se regulan las prohibiciones y sanciones en áreas determinadas, la forma de las sanciones y en caso particular las sanciones por explotación ilegal.

Después de la derogación de Decreto 55-90 de fomento a la pequeña minería, la única norma vinculada en la ley vigente es la que se refiere el artículo 5 (materiales de construcción): Las personas que exploten arcillas superficiales, las arenas, las rocas y demás materiales aplicables directamente a la construcción, excluyendo las rocas decorativas, quedan exentas de obtener licencias de explotación, toda vez no se realice



con fines comerciales e industriales debiendo cumplir con la ley de protección y mejoramiento ambiental.

En cuanto a minería es necesario promulgar reformas que contenga los principios básicos del derecho minero garantizando al Estado de Guatemala el dominio exclusivo de la propiedad del subsuelo. Además dicha ley y su reglamento deben de desarrollar toda una normativa referente a la concesión minera, regulándose también lo relativo a que debe de seguirse el procedimiento de licitación pública como mecanismo para el otorgamiento o no de la concesión minera, la cual deberá como requisito indispensable para su validez constar en contrato administrativo de concesión minera, comprendiendo como objeto de tal contrato la exploración y explotación de los minerales pero reservándose la propiedad y el bienestar social para que sean las comunidades aledañas quienes se beneficien de los proyectos y el Estado ejercer su control para el estricto cumplimiento de los acuerdos suscritos con la entidad minera y la comunidad.

Con una reformada Ley de Minería se daría por iniciada la reivindicación de la propiedad que el Estado tiene sobre el subsuelo, dando lugar con ello a la creación de una legislación minera que traiga beneficios económicos para el Estado de Guatemala producto de su estricta aplicación.

El desarrollo gradual y progresivo de la minería no sólo depende de las reformas a la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley de Minería, requiere



además de sistemas de organización administrativa, procedimientos técnicos, planes de estudio y de preparación de técnicos guatemaltecos; la obtención de créditos para el financiamiento de la inversión minera, el estudio de los posibles mercados con los que se pueda negociar con precios competitivos en el exterior y tantas otras cosas más cuyo estudio análisis y programas de trabajo corresponde a ingenieros, geólogos, analistas, economistas, sociólogos, ambientalistas, juristas, y una serie de profesionales expertos en el tema. Esto implica una conformación multidisciplinaria que asegure al Estado de Guatemala el pleno aprovechamiento de sus recursos.

Además el contrato de concesión no otorga al concesionario la libre disposición de los minerales explotados, menos la propiedad de los mismos, ya que los minerales aún cuando hayan sido extraídos del subsuelo siguen siendo propiedad del Estado por lo que el concesionario en forma precisa tiene derecho de efectuar dentro de la zona concedida, los estudios, trabajos y obras necesarias para establecer la existencia de los minerales objeto del contrato y para explotarlos de acuerdo con los principios, reglas y criterios propios de las técnicas aceptadas por la geología y la ingeniería de minas.

4.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medioambiente

La ley de protección y mejoramiento del medio ambiente –Decreto 68-86- se involucra en las consideraciones de la base legal de esta investigación por su importancia en la



aplicación de las regulaciones a las actividades extractivas (de exploración y explotación de los recursos naturales minerales)

En el Marco de la Ley de Protección y Mejoramiento Ambiental el Artículo 8 describe que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los bienes y servicios ambientales renovables o no y el ambiente, o introducir modificaciones nocivas y/o notorias al paisaje y a los culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

4.5 Convenio 169 Organización Internacional del Trabajo

El Convenio sobre los Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, conocido comúnmente como Convenio 169 OIT, fue ratificado por el Estado de Guatemala el 10 de abril de 1996 por medio del Decreto número 9-96 del Congreso de la República de Guatemala de fecha 5 de marzo de 1996. Se depositó el 5 de junio de 1996 y entró en vigor a partir del 5 de junio de 1997, habiéndose publicado el 24 de junio de 1997.

“En el convenio se señala que en caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos



con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados, y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras”⁴⁶.

“En relación a las consultas a los pueblos interesados, establece el mismo convenio que debe hacerse, mediante procedimientos idóneos y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente agrega que los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible su propio desarrollo económico, social y cultural. No obstante ser ley vigente, las poblaciones no han sido consultadas en torno a dicho tema”⁴⁷

Aunque el Convenio ha sido ratificado por el Estado de Guatemala, aun no se han creado medidas especiales en materia de legislación, procedimientos o entes para su implementación y ha estado limitado sólo a observar la legislación nacional vigente.

⁴⁶ http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/04/04_7160.pdf Pág. 73. (Consultado marzo 2016).

⁴⁷ Ibid.

4.6 Declaración Universal sobre los Derechos Humanos

La Declaración Universal sobre los Derechos Humanos regula aspectos de derechos individuales y sociales así como aspectos del régimen económico y social que son materias de interés en la presente investigación, por tanto se considera valioso como base legal para el análisis para la creación de la normativa que regule la comercialización y extracción de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.

“La Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH) es considerada generalmente el fundamento de las normas internacionales sobre derechos humanos. Aprobada hace casi 60 años, la DUDH ha inspirado un valioso conjunto de tratados internacionales de derechos humanos legalmente vinculantes y la promoción de estos derechos en todo el mundo a lo largo de las últimas seis décadas. Además, sigue siendo una fuente de inspiración para cada uno de nosotros, ya sea en momentos de conflicto, en sociedades que sufren represión, en la lucha contra las injusticias, y en nuestros esfuerzos por lograr el disfrute universal de los derechos humanos.

La Declaración supone el primer reconocimiento universal de que los derechos básicos y las libertades fundamentales son inherentes a todos los seres humanos, inalienables y aplicables en igual medida a todas las personas, y que todos y cada uno de nosotros hemos nacido libres y con igualdad de dignidad y de derechos. Independientemente de nuestra nacionalidad, lugar de residencia, género, origen nacional o étnico, color de



piel, religión, idioma o cualquier otra condición, el 10 de diciembre de 1948 la comunidad internacional se comprometió a defender la dignidad y la justicia para todos los seres humanos.”⁴⁸.

4.7 Convenio sobre la biodiversidad biológica

Es de principal importancia el Convenio sobre la biodiversidad biológica y para esta investigación, tratando de aplicar la observancia del Convenio en todo su contenido, es importante fijar la atención en el Artículo 6 que trata sobre las medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible.

El que literalmente establece: Artículo 6. Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible

Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

- a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras

⁴⁸ <http://www.un.org/>.



cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; y

- b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

4.8 Ley del Fondo de Tierras

La Ley del Fondo de Tierras (Decreto 24-99), entra en el análisis de esta investigación en lo que corresponde a la temática de regularización, lo mismo que, la consideración de las excepciones en áreas protegidas y las reservas territoriales.

Los artículos de la ley del fondo de tierras que tratan sobre la regularización y las excepciones en áreas protegidas son: el Artículo 42 y el Artículo 45 en su orden respectivo.

La ley del fondo de tierras se relaciona al de la creación de la normativa de regularización de la extracción y comercialización del jade en el área protegida de la Sierra de las Minas en lo correspondiente al tratamiento de los derechos humanos (individuales y sociales) como a lo del régimen económico y social.



El Artículo 42 de la ley toca el aspecto de la temporalidad en el proceso de regularización de expedientes que con anterioridad a la ley iniciaron su trámite y se encuentran sujetos a diez años de validez contados a partir de la vigencia de esta ley para regularizarse.

El Artículo 45 de la ley del Fondo de Tierras excluye de su observancia de esta ley a las tierras en posesión privada de cualquier naturaleza, de las Comunidades indígenas, áreas protegidas y las reservas territoriales; lo que significa, que de acuerdo a la Constitución Política de la República de Guatemala, las tierras aludidas y en especial las de las áreas protegidas, están sujetas a su propio régimen.

4.9 Ley del Registro de Información Catastral

La Ley del Registro de Información Catastral (Decreto 41-2005) tiene relación con esta investigación por su importancia en la temática de la tenencia de la tierra y los aspectos sociales que se relacionan en la exploración y explotación de los recursos naturales (actividades de minería) principalmente el de la extracción de jade en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas.

El Artículo 53 de la ley trata sobre la coordinación con otras entidades estatales principalmente para, en lo que fueran requeridas y en el ámbito de su competencia,



para la realización del establecimiento catastral, mantenimiento y actualización de la información registro-catastral.

La relación Registro de Información Catastral, con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la Oficina de Control de Áreas de Reservas del Estado, son para coordinar todas las actividades relacionadas con el establecimiento y mantenimiento catastral que se realicen en los ámbitos de su competencia.

Es necesaria la elaboración del reglamento para las actividades de extracción y comercialización del jade (jadeíta) en la Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas para lo cual se llevó a cabo la investigación de tesis cuyo objeto concluyente es que pueda estimular a las entidades relacionadas con las temáticas de administración de los recursos naturales, tanto como a quienes corresponde legislar, atendiendo propuestas de una iniciativa de ley que pueda surgir y en consecuencia se concrete la reglamentación correspondiente.

En dicha reforma debe contemplarse también lo concerniente a las relaciones jurídicas del Estado con los particulares y las de estos entre sí, por causa de los trabajos y obras de la industria minera en sus fases de exploración y explotación, comercialización, beneficio, transformación, transporte y promoción de los minerales que se encuentren en el suelo ó el subsuelo.



4.10 La situación actual sobre las actividades industriales de extracción y comercialización de minerales (jade) en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas

Se ha considerado desde el inicio de la investigación que las actividades artesanales o industrializadas de la extracción de minerales, en concreto del jade, ha favorecido un ambiente anárquico que evidencia la poca capacidad de respuesta de un marco normativo incompleto, caracterizado por la fragilidad del espacio legal e institucional en materia ambiental y social. En consecuencia, es motivo de análisis la legislación actual para crear la normativa específica adecuada.

4.11 Fundamentos jurídicos en la creación de la normativa para la regulación de las actividades de extracción y comercialización del jade en el área protegida de la Sierra de las Minas

El derecho por su constante evolución para su codificación como orden normativo requiere del análisis de la conducta humana, inspirado en la justicia y certeza jurídica, en este caso en particular encamina a regular la actividad de la explotación y comercialización del jade en el área protegida de la Sierra de las Minas para que el órgano legislativo en pro del bienestar común, tome en cuenta el valor de este importante mineral muy cotizado a nivel internacional, y así garantizar el desarrollo integral de la sociedad.



La investigación da como resultado la necesidad de crear la normativa que regule la actividad de extracción y comercialización de jade en el área protegida denominada Reserva Biosfera Sierra de las Minas, ya que debido a la desatención que ésta ausencia legal a generado.

4.12 Aspectos a considerar en la aplicabilidad de la legislación

Dicho reglamento debe de tomar por objeto y finalidad regular las actividades que afecten la extracción y comercialización de jade en el área protegida de la sierra de las minas, procurando la protección del jade como recurso mineral para el desarrollo ecológico, social y del medio ambiente por ser este un recurso privilegiado.

Como ya se tiende identificado el territorio que cuenta con dicho potencial, minero se deben de cumplir una serie de requisitos que no atenten contra el deterioro de ecosistemas ya que hay espacios que deben de ser resguardados por su importancia natural y que estarían a cargo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Establecido un criterio que presente que no se atenta contra el medio ambiente, los habitantes de esos territorios donde se ejecute deben de recibir ofertas para poder emprender un proyecto de desarrollo, de esta forma se cumplen las obligaciones contraídas en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

Estas actividades deben de ser supervisadas por los Ministerios de Energía y Minas y Ambiente y Recurso Naturales y las comunidades donde se ejecute, quienes deberán



fiscalizar para que todo el proyecto cumpla con los acuerdos suscritos y así poder dar transparencia de los recursos explotados y percibidos.

La actividad minera atenta contra el medio ambiente sino se maneja con estricto control, y en ocasiones los daños son irreversibles por ello el estado debe de protegerse exigiendo los estudios de impacto que garanticen la recuperación ambiental.

El jade por ser un metal privilegiado en el mundo, las regalías del mismo podrían exigirse hasta en un 40% distribuido en un 20% para el Estado y 10% para la Municipalidad donde se ejecute el proyecto y el otro 10% en proyectos de desarrollo económico para las comunidades.

Cuando no se respeten los procedimientos la normativa a crear deberá contemplar figuras penales, encaminadas a:

- Actividades de contrabando del jade
- Las extracciones ilícitas de jade
- El transporte y las exportaciones sin controles de jade



La que deberá contener plena observancia del fundamento constitucional, el derecho internacional principalmente en materia de derechos humanos ratificados por el Estado de Guatemala, Convenios en materia ambiental, las leyes del derecho interno en materia de minería, medioambiente, y otras.





CONCLUSIÓN DISCURSIVA

La debilidad normativa, con respecto a la regulación de las actividades extractivas y de comercialización del jade, en la Reserva Biosfera Sierra de las Minas, se origina desde su fundamento constitucional. Se estima que las disposiciones en la Ley de Minería deben asegurar mejor rentabilidad para el Estado de Guatemala derivada de la explotación de recursos, en este caso el jade (jadeíta), debido a que la actual favorece de manera preferente los intereses de las compañías mineras internacionales con el mayor porcentaje asegurándoles el 99% del total de los minerales extraídos, dejándole al Estado tan sólo el 1%, situación que implica pocas ventajas económicas para Guatemala.

Por lo anterior es conveniente proponer al Estado de Guatemala, por medio del Congreso de la República de Guatemala, crear una iniciativa de dentro de la Ley de Minería para que sea considerada y tomada en cuenta la especificación de la creación de una normativa que regule la exploración y explotación de jade en el Área Protegida de la Sierra de las Minas.

La creación de esta normativa, permitirá al Estado como a sus instituciones públicas rescatar el control como ente regulador en la administración de la riqueza nacional, así como adquirir la capacidad técnica, política y con propósitos claros en su función del bienestar nacional.





BIBLIOGRAFÍA

MISHARA, J. Bishop, R; Sayre E. **Precolumbian jade, new geological and cultural interpretations. compositional and structural characterization of maya and Costa Rica jadeitites.** (s.e) University of Utah Press. 1993.

BROWN, M. **Evaluación del rol del bosque nuboso en la protección de cuencas, reserva de biosfera sierra de las minas, Guatemala.** rare center for tropical. Guatemala: (s.e.) (s.Ed) 1996.

CAMPBELL. J. **The biogeography of the cloud forest herpetofauna of middle America, with special to the sierra de las minas, of Guatemala:** (s.e.) (s.Ed) 1982.

Centro de Datos para la Conservación (CDC). **Evaluación ecológica rápida de la reserva de la biosfera sierra de las minas. Centro de estudios conservacionistas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.** (s.e) (s.Ed.) 1993.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- **Informe nacional de áreas protegidas de Guatemala,** (s.e) (s.Ed). 2003.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- **Política de asentamientos humanos en áreas protegidas,** (s.e) (s.Ed). 1999.

DEL ROSARIO- R, M.F. **La Supremacía constitucional: naturaleza y alcances, dikaion.** (s.e) (s.Ed), Colombia: 2011.



DUDLEY, N. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, (s.l.i.) (s.e) (s.E d). 2008.

Fundación Defensores de la Naturaleza. IV Actualización del plan maestro reserva de la biosfera sierra de las minas, Guatemala: (s.e) (s.Ed). 2010.

GONZÁLEZ, O. Estudio Cualitativo de la composición forestal remanente, entre 400 a 1200 msnm. Subcuenca del río raxón tzunún, reserva de la biosfera sierra de las minas, Panzos A.V. Universidad del Valle de Guatemala. Facultad de ciencias y humanidades, departamento de ingeniería forestal. Guatemala: (s.e) (s.Ed). 1999.

HARLOW, G Journal of metamorphic geology. Jadeititas, Albities & Related Rocks from the Motagua Sault, Zone Guatemala: (s.l.i.) (s.e) (s.Ed). 1994.

Instituto Nacional de Estadística -INE- Caracterización departamental de Alta Verapaz, (s.e) (s.Ed). 2013.

Instituto Nacional de Estadística -INE- Caracterización de la República de Guatemala, (s.e) (s.Ed). 2013.

Instituto Nacional de Estadística -INE- Caracterización departamental de Baja Verapaz, (s.e) (s.Ed). 2013

Instituto Nacional de Estadística -INE- Caracterización departamental de El Progreso, (s.e) (s.Ed). 2013.



Instituto Nacional de Estadística -INE- **Caracterización departamental de Izabal, (s.e)**
(s.Ed). 2013.

Instituto Nacional de Estadística -INE- **Caracterización departamental de Zacapa,**
(s.e) (s.Ed). 2013.

<http://www.defensores.org.gt/historia> (Consultado el 8 de septiembre de 2015)

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Guatemalteco_de_%C3%81reas_Protegidas
(Consultado el 20/10/2015)

<http://www.eljade.com/el-jade-yacimientos.html> (Consultado el 28 de noviembre de
2015)

JOACHIN MALDONADO, Carmen. **Procedimiento consultivo a las comunidades indígenas para la aprobación de la explotación minera. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala: (s.e) (s.Ed). 2007**

JOLON, M. **Estudio de cacería en la reserva de biosfera sierra de las minas y refugio vida silvestre bocas del polochic. Defensores de la Naturaleza. Guatemala: (s.e) (s.Ed). 1997.**

KOVACEVICH, Brigitte. **Jade en Guatemala: Una historia de investigación, (s.e)**
(s.Ed). 2012.

MADRID, G. et al. **Evaluación del impacto de la agricultura sostenible sobre la conservación de la biodiversidad en la reserva de la biosfera sierra de las minas. Defensores de la naturaleza / Biodiversity Support Program-WWF. Guatemala: (s.e) (s.Ed). 2001.**



MARCOS, C. Censo de especies de género quercus y su distribución geográfica de dos cuencas de la reserva de biosfera sierra de las minas. Universidad del Valle de Guatemala. Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Ingeniería Forestal. Guatemala: (s.e) (s.Ed). 2000.

MONZÓN SIERRA, J. y J. Haxaire. La familia Spingidae (Lepidoptera) en Guatemala. Cano, E (Ed.). 2006. Biodiversidad de Guatemala. Volumen 1 Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala: 2006.

MEDINILLA, O. Estudio florístico de los bosques con dominancia de especies del género Pinus en la microcuenca del río Colorado. Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. (s.e) (s.Ed). 1999.

ORELLANA, R. Revalorización del conocimiento local sobre el uso de plantas medicinales y alimenticias de la reserva de la biosfera de la sierra de las minas. Defensores de la Naturaleza /Plan Internacional/ Fundación Berhorsth. Guatemala. (s.e) (s.Ed). 1997.

PARKS WATCH - Strengthening Parks to Safeguard Biodiversity- Guatemala: Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, (s.e) (s.ed). 2002.

RAMDOHR, Bruhns, W. Petrografía. Traduce. María Teresa Toral. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. México: (s.e) (s.Ed). 1964.

ROSITO, J.C. Estudio Florístico de la comunidad del ciprecillo (Taxus globosa) en los cerros Pinalón, Guaxabajá y Mululjá, en la RBSM. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Guatemala: (s.e) (s.Ed). 1999.



SALAZAR DE LEÓN, Sofía. Caracterización de las variedades de jadeíta explotada en Guatemala. Informe de tesis, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. (s.e) (s.Ed). 2004.

SAN EMETERIO, Leticia. Estudio de flora y de la vegetación de las cuencas Juan de Paz y Las Cañas. Sierra de las Minas. Guatemala. (s.e) (s.Ed). 2001.

SCHUSTER, Jack. Pasalidae (Coleoptera) de Mesoamérica: diversidad y biogeografía. Cano, E (Ed.). 2006. Biodiversidad de Guatemala. Volumen 1 Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala: (s.e) 2006.

SECAIRA, E.; A. Lehnhoff; A. Dix; O. Rojas, Delegando el manejo de un área protegida a una ONG: El caso de la reserva de la biosfera sierra de las minas en Guatemala. Monografía para trasladando el poder la descentralización y la conservación de la biodiversidad. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program. (s.e) (s.Ed). 2000.

SIERRA, Ana María. "La gema de la sierra" Artículo de Revista D, Prensa Libre, publicado el 01/02/2015.

SINKANKAS, J. Gemstones Of North America. Van Nostrand Reinhold Limited. Estados Unidos. (s.e) (s.Ed). 1959.

SODI, D. Los mayas; Vida, Cultura Y Arte A Través De Un Personaje De Su Tiempo. Editorial Panorama. México. (s.e) 1996.

SUCHINI FARFÁN, A.E.; A.C. Rosales; G. Cazali; E. Poll; M. Sánchez; A. Marroquín; A. Castillo. Estudio del endemismo florístico en la reserva de biosfera sierra de las minas. Centro de estudios conservacionistas de la Universidad San Carlos de Guatemala. CONCYT/FONACYT. Guatemala. (s.e) (s.Ed). 2001.



VARGAS, J.M. Análisis de la composición florística de las diferentes comunidades de helechos arborescentes de las cuencas del río Naranjo, de la Sierra de las Minas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. (s.e) (s.Ed). 2000.

www.cbd.int (Consultado el día 24 de agosto de 2015).

www.parkswatch.org/ (Consultado el 25 de agosto de 2015)

Legislación

Constitución Política de la República de Guatemala Asamblea Nacional Constituyente., 1986.

Declaración Universal sobre los Derechos Humanos, Organización De Las Naciones Unidas. 1948.

Convenio sobre la Diversidad Biológica, Organización de las Naciones Unidas. 1992.

Convenio sobre los pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes -169
OIT-, Organización Internacional Del Trabajo –OIT- 1989

Modificación a la ley de Áreas Protegidas Decreto Legislativo 110-96
Decreto Legislativo 117-97

Ley de Protección y Mejoramiento del Medioambiente. Congreso de la República,
Decreto 68-86

Ley de Áreas Protegidas. Congreso de la República, Decreto 4-89

Ley de Minería. Congreso de la República, Decreto 48-97



Ley del Fondo de Tierras. Acuerdo Gubernativo número 199-2000 Decreto 24-99

Ley del Registro de Información Catastral. Congreso de la República, Decreto 41-2005.

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Acuerdo Gubernativo 759-90

Área Protegida Sierra de Las Minas. Congreso de la República, Decreto 49-90